T.C. MİLLÎ EĞİTİM
BAKANLIĞI

3 ADIM

AYT

FİZİK

"3 Adımda Üniversiteye Hazırlık"

3 ADIM MOBİL
SORU BANKASI

T.C. MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI

3 ADIM
AYT
FİZİK

"3 Adımda Üniversiteye Hazırlık"

MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI YAYINLARI • 7879
YARDIMCI KAYNAK EĞİTİM MATERYALİ • 1807

3 ADIM AYT
FİZİK

Basım Adedi

ISBN 978-975-11-6000-3

Yazar
KOMİSYON

Baskı:

Sertifika No.:



İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
Medeniyyet dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş, yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri toprak diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden İlâhî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.
Bu ezanlar -ki şehadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,
Her cerîhamdan İlâhî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'şım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;
Hakkıdır hür yaşamış bayrağımın hürriyyet;
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif ERSOY

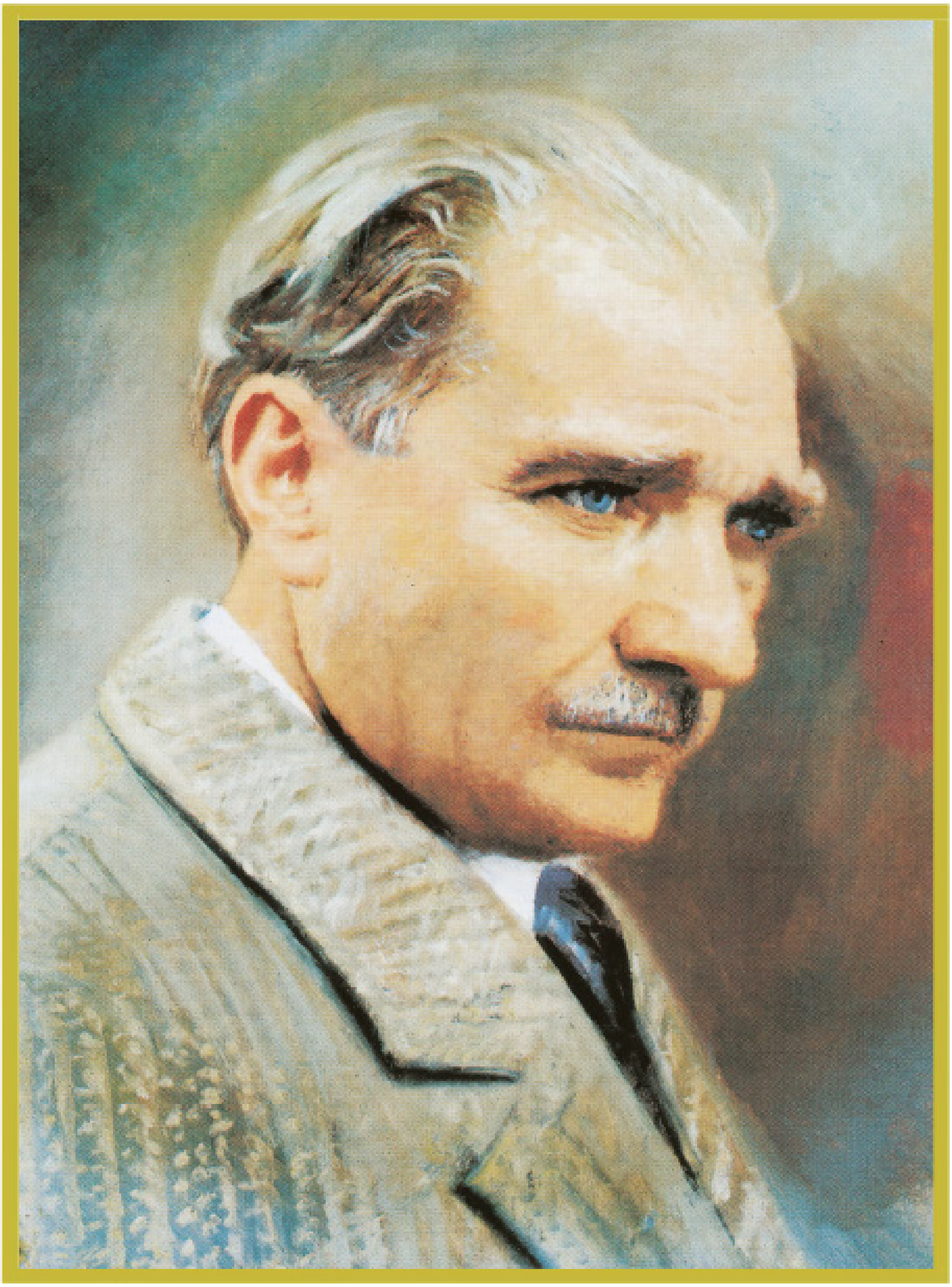
GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namüsait bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal Atatürk

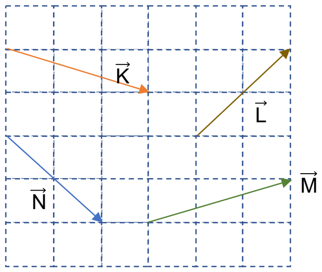


MUSTAFA KEMAL ATATÜRK

İÇİNDEKİLER

TESTLER

1. Eşit karelere bölünmüş düzlemde $\vec{K}$, $\vec{L}$, $\vec{M}$, $\vec{N}$ vektörleri şekilde verilmiştir.



Buna göre ;

I. $|\vec{K}| = |\vec{M}|$

II. $\vec{L} = \vec{N}$

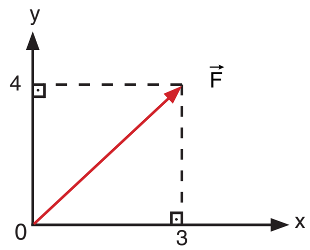
III. $|\vec{M}| = |\vec{L}|$

İfadelerinden hangileri doğrudur?

A)Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

2. Vektörel büyüklükler paralelkenar yöntemi kullanılarak x-y koordinat düzlemindeki bileşenlerine ayrılıp, düzlem üzerinde belirlenen değerler tablo halinde gösterilebilir.



	x	y
F	+3	+4

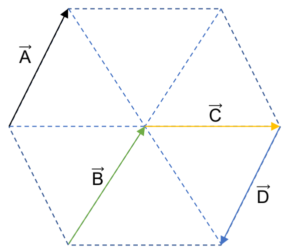
Yukarıda verilen metoda göre bileşenlerine ayrılmış kuvvetlere ait değerler tablo içinde verilmiştir.

	x	y
$\vec{F}_1$	-1	+3
$\vec{F}_2$	+6	+2
$\vec{F}_3$	+5	+5
$\vec{F}_4$	-5	+6
$\vec{F}_5$	+7	-1

Buna göre kuvvetlerden hangisinin büyüklüğü <u>en fazladır</u>?

A) $\vec{F}_1$ B) $\vec{F}_2$ C) $\vec{F}_3$ D) $\vec{F}_4$ E) $\vec{F}_5$

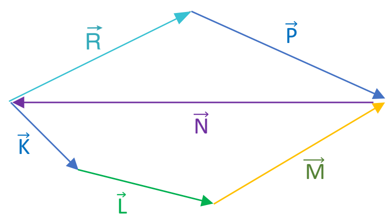
3. Aynı düzlemde bulunan $\vec{A}$, $\vec{B}$, $\vec{C}$, $\vec{D}$ vektörleri düzgün altıgenin üzerine şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



$|\vec{A}|$ = 5 birim olduğuna göre $\vec{A} - \vec{B} + \vec{C} + \vec{D}$ kaç birimdir?

A) 0 B) 5 C) $5\sqrt{3}$ D) $10\sqrt{3}$ E) $15\sqrt{3}$

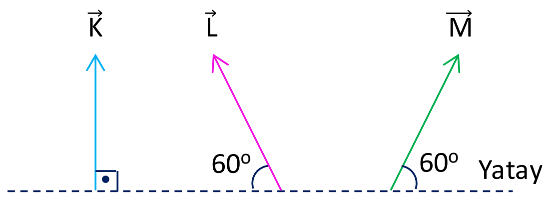
4. Aynı düzlemde bulunan $\vec{K}$, $\vec{L}$, $\vec{M}$, $\vec{N}$, $\vec{P}$, $\vec{R}$ vektörleri şekildeki gibidir.



Buna göre bu vektörlerin bileşkesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\vec{N}$ B) $-\vec{N}$ C) $2\vec{N}$ D) $-2\vec{N}$ E) $3\vec{N}$

5. Aynı düzlemde bulunan şekildeki $\vec{K}$, $\vec{L}$, $\vec{M}$ vektörlerinden $\vec{K}$ ile $\vec{L}$, $\vec{L}$ ile $\vec{M}$ ve $\vec{M}$ ile $\vec{K}$ vektörleri ayrı ayrı bir noktaya uygulandığında oluşan bileşke vektörlerin büyüklükleri eşittir.

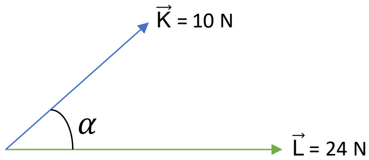


Buna göre $\vec{K}$, $\vec{L}$, $\vec{M}$ vektörleri arasındaki büyüklük ilişkisi nasıldır?

A) K > L > M B) M > L > K C) L > M > K

D) K = L = M E) M = L > K

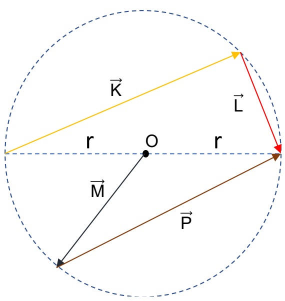
6. Aynı düzlemdeki $\vec{K}$ ve $\vec{L}$ vektörlerinin büyüklükleri sırasıyla 10 N ve 24 N olup aralarındaki açı α' dır.



90⁰ > α > 0⁰ olduğuna göre $\vec{K}+\vec{L}$ nin büyüklüğü aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 26 B) 28 C) 30 D) 32 E) 33

7. Yarıçapı r olan O merkezli çember üzerine $\vec{K}$, $\vec{L}$, $\vec{M}$, $\vec{P}$ vektörleri şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



Buna göre;

I. $|\vec{K}+\vec{L}| = 2r$

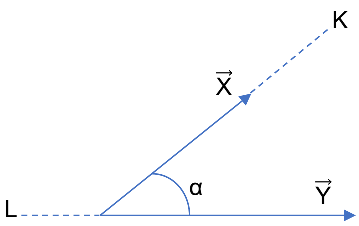
II. $|\vec{M}+\vec{P}| = r$

III. $|\vec{M}+\vec{P}-\vec{L}-\vec{K}| = r$

işlemlerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. Şekildeki $\vec{X}$ ve $\vec{Y}$ vektörlerinin bileşkesi $\vec{R}$'dir.



Buna göre X vektörü α açısı arttırılarak K ekseninden L eksenine taşınırsa $\vec{R}$ vektörü nasıl değişir?

A) Yönü değişmez, büyüklüğü artar.

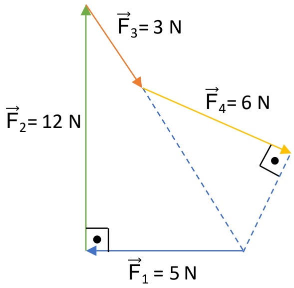
B) Yönü değişir, büyüklüğü azalır.

C) Yönü değişir, büyüklüğü artar.

D) Yönü değişmez, büyüklüğü azalır.

E) Yönü ve büyüklüğü değişmez.

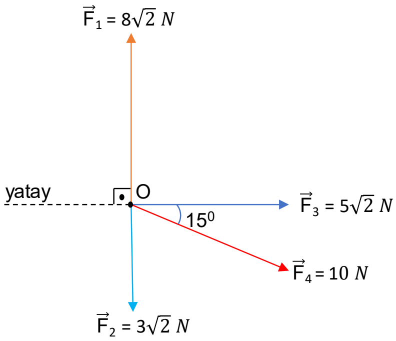
9. Aynı düzlemde bulunan şekildeki $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$, $\vec{F}_4$ kuvvetlerinin büyüklükleri sırasıyla 5 N, 12 N, 3 N, 6 N'dir.



Buna göre bu kuvvetlerin bileşkesi kaç N'dir?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

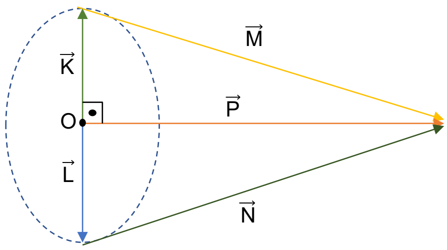
10. O noktasına etki eden aynı düzlemde bulunan şekildeki $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$, $\vec{F}_4$ kuvvetlerinin büyüklükleri sırasıyla $8\sqrt{2}$ N, $3\sqrt{2}$ N, $5\sqrt{2}$ N, 10 N'dir.



Buna göre O noktasına etki eden bileşke kuvvet kaç N'dir?

A) $5\sqrt{2}$ B) 8 C) 10 D) $10\sqrt{3}$ E) 20

11. Koninin üzerine yerleştirilmiş $\vec{K}$, $\vec{L}$, $\vec{M}$, $\vec{N}$, $\vec{P}$ vektörleri şekildeki gibidir.



Buna göre,

I. $\vec{K}+\vec{M}=\vec{P}$

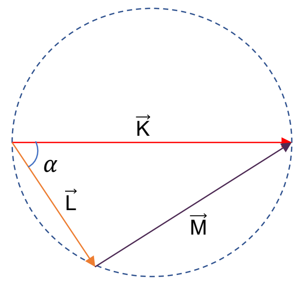
II. $\vec{L}+\vec{N}=\vec{K}+\vec{M}$

III. $\vec{N}-\vec{P}=\vec{L}$

bağıntılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

1. Yatay düzlemde bulunan çemberin üzerine yerleştirilen vektörlerden $\vec{K}$ vektörü çemberin çapıyla, $\vec{L}$ vektörü ise çemberin yarıçapıyla aynı büyüklüktedir.



$\vec{L} + \vec{M} = \vec{K}$ olduğuna göre $\vec{K}$ ve $\vec{L}$ vektörleri arasındaki α açısının sinüs değeri kaçtır?

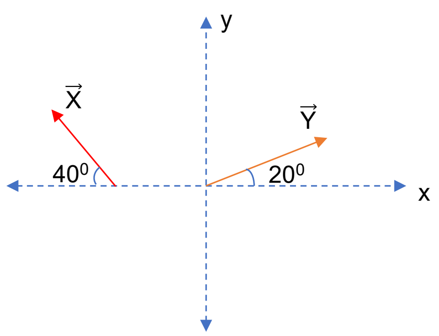
A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) 1

2. Sürtünmelerin ihmal edildiği yatay düzlemde noktasal bir cisme $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetleri aynı anda uygulandığında cisim sabit hızla hareket ediyor.

Buna göre cisme uygulanan kuvvetlerin büyüklükleri hangisi olabilir?

A) 2F, 5F, 10F B) 2F, 5F, 6F C) 7F, 8F, 16F D) 2F, 5F, 8F E) 5F, 6F, 15F

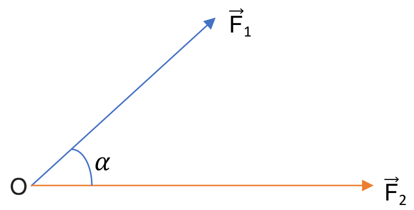
3. $\vec{X}$ ve $\vec{Y}$ vektörlerinin büyüklükleri eşit ve 5 N'dir.



Buna göre $\vec{X} - \vec{Y}$ vektörünün büyüklüğü kaç N'dir?

A) 5 B) $5\sqrt{3}$ C) 10 D) $10\sqrt{2}$ E) $10\sqrt{3}$

4. Aralarındaki açı α olan $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_2$ kuvvetleri O noktasına şekildeki gibi etki ediyor.



Buna göre,

I. α açısı azalırsa bileşke kuvvet artar.

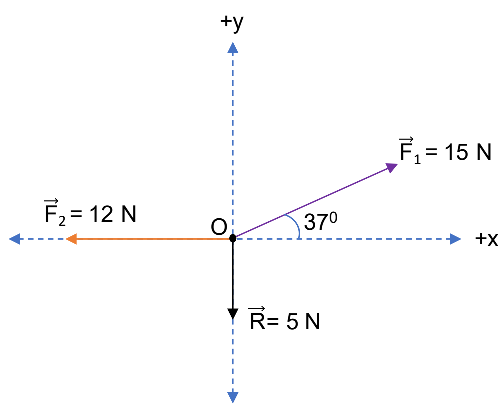
II. Kuvvetlerin bileşkesi açı ortay üzerindedir.

III. Bileşke kuvvet $\vec{F}_2$ 'ye daha yakındır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

5. Sürtünmelerin ihmal edildiği düzlemde O noktasındaki cisme aynı düzlemdeki $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetleri şekildeki gibi uygulanıyor.



Cisme etki eden bileşke kuvvetin büyüklüğü 5 N olduğuna göre $\vec{F}_3$ kuvvetinin yönü ve büyüklüğü hangisidir?

(sin 37° = 0,6 ; cos 37° = 0,8)

A) + y yönünde 4 N

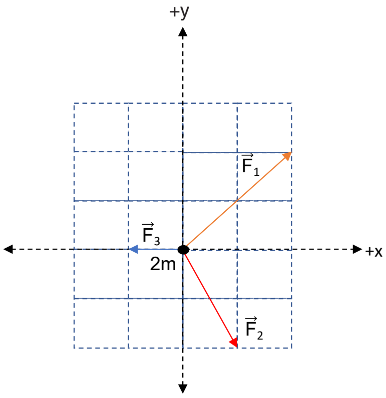
B) - y yönünde 4 N

C) + y yönünde 9 N

D) - y yönünde 14 N

E) + y yönünde 14 N

6. Sürtünmelerin ihmal edildiği yatay düzlemde duran 2m kütleli cisme şekildeki $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetleri etki etmektedir.



Buna göre cismin hareketi için ne söylenebilir? (Bölmeler eşit aralıklıdır.)

A) – x yönünde sabit hızla gider.

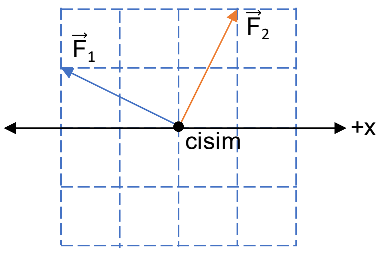
B) + x yönünde sabit hızla gider.

C) + y yönünde hızlanan hareket yapar.

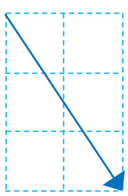
D) + x yönünde hızlanan hareket yapar.

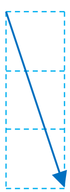
E) + y yönünde sabit hızla gider.

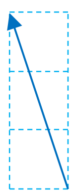
7. +x yönünde hareket eden cisme $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_2$ kuvvetleri etki ettiğinde cisim sabit hızla yoluna devam ediyor.

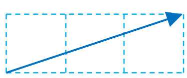


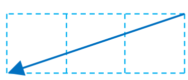
Buna göre cisimle zemin arasındaki sürtünme kuvveti hangisidir?

A) 

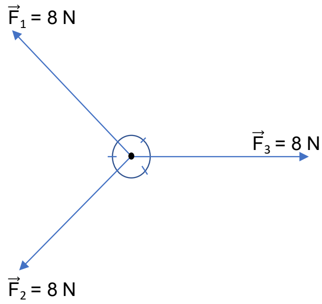
B) 

C) 

D) 

E) 

8. Aynı düzlemde bulunan $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetleri şekilde verilmiştir.



Buna göre,

I. $\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = 0$

II. $\vec{F}_1 - \vec{F}_2 - \vec{F}_3 = 16$ N

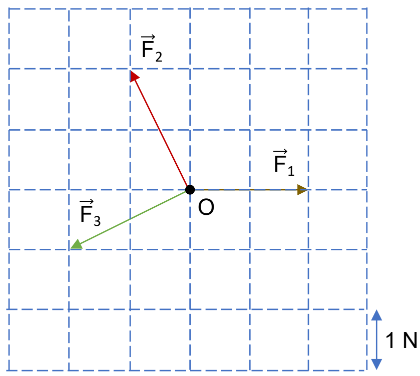
III. $\vec{F}_1 - \frac{\vec{F}_2}{2} + \vec{F}_3 = 4$ N

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

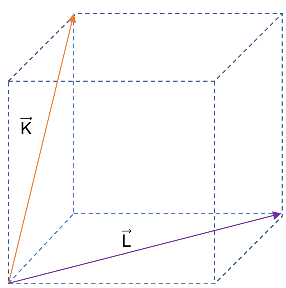
9.



Her bir bölmesi 1 N büyüklüğündeki kuvvet kadar olan eşit bölmelendirilmiş düzlemde O noktasal cismi sabit hızla hareket ettiğine göre, cisme etki eden sürtünme kuvveti kaç N'dir?

A) 1/2 B) 1 C) $\sqrt{2}$ D) $\sqrt{3}$ E) 2

10. Bir küp üzerinde gösterilen $\vec{K}$ ve $\vec{L}$ vektörleri şekildeki gibidir.

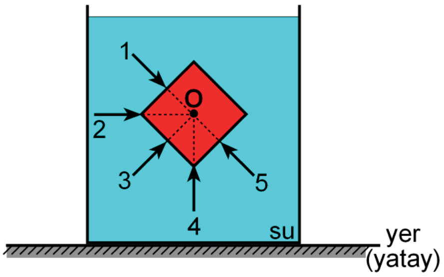


Küpün bir kenarı 1 br olduğuna göre $\vec{K} + \vec{L}$'nin şiddeti kaç birimdir?

A) 2 B) $\sqrt{6}$ C) $2\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{3}$ E) $\sqrt{10}$

2017 LYS

1. Ağırlık merkezi O noktası olan bir kutu, su dolu bir kabın içerisine bırakıldığında şekildeki gibi suda asılı kalmaktadır.

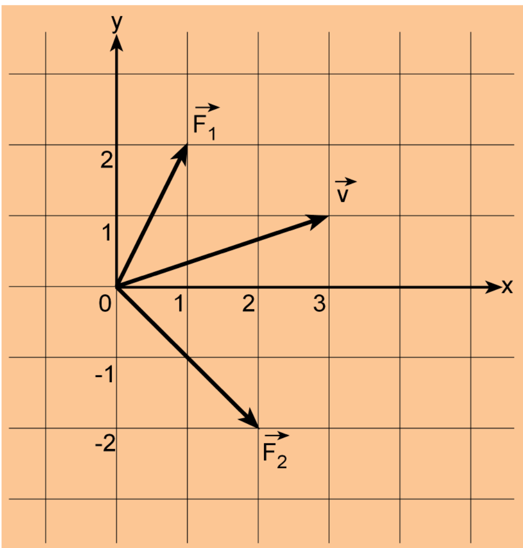


Suyun küp şeklindeki bu katı cisme uyguladığı kuvvetlerin bileşkesinin yönü, şekildeki 1, 2, 3, 4, 5 ile numaralandırılmış oklardan hangisi gibi olur?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2017 LYS

2. M kütleli bir cisim, sürtünmesiz bir masa üzerinde üç farklı kuvvetin etkisi altında $\vec{v}$ sabit hızıyla şekilde gösterilen doğrultuda hareket etmektedir. Cisme etki eden kuvvetlerden iki tanesi, koordinat sisteminde $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_2$ vektörleriyle gösterilmiştir.

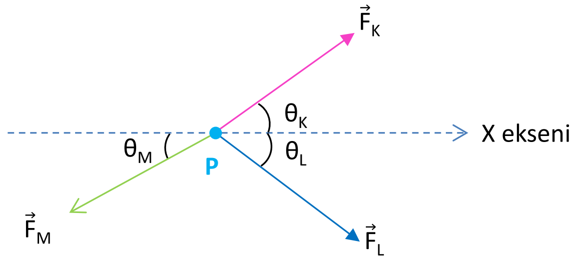


Buna göre koordinat sisteminin merkezinde yer alan cisme uygulanan üçüncü kuvvet vektörünün bitiş noktasının koordinatı (x,y) aşağıdakilerden hangisidir?

A) (0,3) B) (0,4) C) (3,1) D) (–3,0) E) (–4,0)

2011 LYS

3. Sürtünmesiz yatay bir düzlem üzerindeki P cismi aynı düzlemdeki $\vec{F}_K$, $\vec{F}_L$, $\vec{F}_M$ kuvvetlerinin etkisinde hareketsiz kalıyor. $\vec{F}_K$, $\vec{F}_L$, $\vec{F}_M$ kuvvetlerinin X ekseniyle yaptığı dar açılar sırasıyla θ_K, θ_L, θ_M'dir.



Şekildeki kuvvetlerin büyüklüğü birbirine eşit olduğuna göre θ_K, θ_L, θ_M arasındaki ilişki nedir?

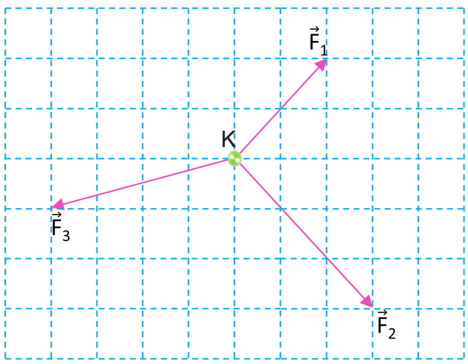
(Açılar ölçekli çizilmemiştir.)

A) $\theta_M < \theta_L < \theta_K$ B) $\theta_M < \theta_K < \theta_L$ C) $\theta_L < \theta_M < \theta_K$

D) $\theta_K < \theta_L < \theta_M$ E) $\theta_K < \theta_M < \theta_L$

2010 LYS

4. Yatay ve sürtünmesiz bir düzlem üzerinde hareketsiz tutulan K noktasal cismine, aynı düzlemde $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ kuvvetleri şekildeki gibi etki ediyor.



Aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılırsa bu cismin serbest bırakıldıktan Δt süre sonra kazanacağı kinetik enerji <u>en büyük</u> olur?

A) Yalnız $\vec{F}_1$ kuvvetini kaldırmak

B) Yalnız $\vec{F}_2$ kuvvetini kaldırmak

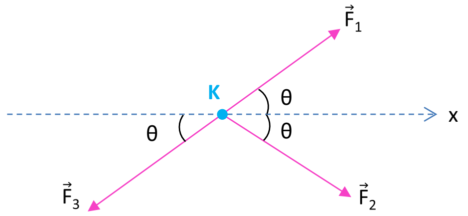
C) Yalnız $\vec{F}_3$ kuvvetini kaldırmak

D) $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetlerini birlikte kaldırmak

E) $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetlerini birlikte kaldırmak

2009 ÖSS

5. Sürtünmesiz yatay düzlemdeki noktasal K cismine, bu düzlemde bulunan $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ kuvvetleri şekildeki gibi etki ettiğinde, cisim x yönünde hareket ediyor.



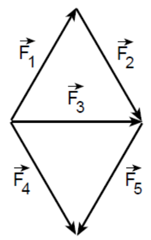
$\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ kuvvetlerinin büyüklükleri sırasıyla F_1, F_2, F_3 olduğuna göre, aşağıda verilenlerden hangisi kesinlikle yanlıştır? (Şekildeki kuvvetlerin büyüklükleri ölçekli çizilmemiştir.)

A) $\vec{F}_1 = \vec{F}_3$ B) $\vec{F}_2 = \vec{F}_3$ C) $\vec{F}_1 > \vec{F}_2$

D) $\vec{F}_1 > \vec{F}_3$ E) $\vec{F}_2 > \vec{F}_3$

2008 ÖSS

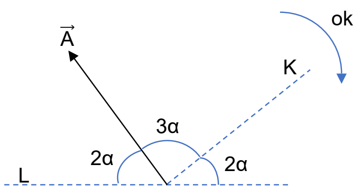
6. Şekildeki $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$, $\vec{F}_4$, $\vec{F}_5$ kuvvetlerinin her birinin büyüklüğü F dir.



Kuvvetler aynı düzlemde olduğuna göre, bu kuvvetlerden hangisi çıkarılırsa geri kalan kuvvetlerin bileşkesinin büyüklüğü 2F olur?

A) $\vec{F}_1$ B) $\vec{F}_2$ C) $\vec{F}_3$ D) $\vec{F}_4$ E) $\vec{F}_5$

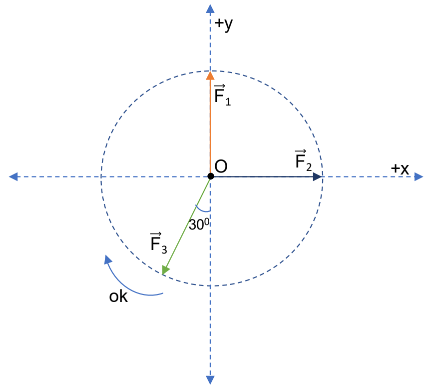
7. $\vec{A}$ vektörünün aynı düzlemdeki K ve L doğrultularındaki bileşenleri $\vec{A}_K$ ve $\vec{A}_L$'dir.



K doğrultusu ok yönünde α kadar döndürülürse $\vec{A}_K$ ve $\vec{A}_L$'nin büyüklükleri için yapılan yorumlardan hangisi doğrudur?

	A_K	A_L
A)	Azalır	Azalır
B)	Artar	Azalır
C)	Artar	Değişmez
D)	Azalır	Değişmez
E)	Artar	Artar

8. Yatay düzlem üzerinde durmakta olan O noktasal cismi çemberin merkezine yerleştirilmiştir.



Cisim şekilde gösterilen $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ kuvvetleri etkisinde hareketsiz kaldığına göre;

I. Yatay düzlem sürtünmelidir.

II. $\vec{F}_3$ kuvveti ok yönünde 15^0 döndürülürse cisme sürtünme kuvveti etki etmez.

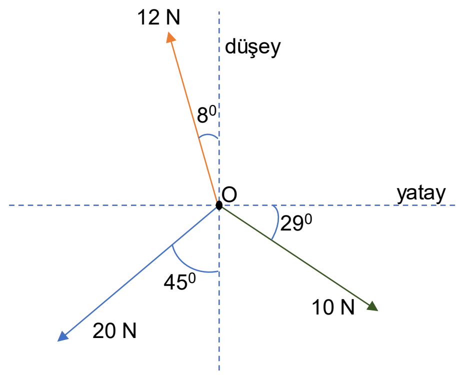
III. Sürtünme kuvvetinin yönü -x ve -y eksenleri arasındadır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I,II ve III

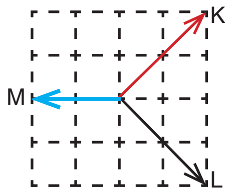
9. 10 N, 12 N ve 20 N büyüklüğündeki kuvvetler şekildeki gibi gösterilmiştir.



Buna göre O noktasına etki eden şekildeki kuvvetlerin bileşkesi kaç N'dir? (sin 37^0 = 0,6; sin 53^0 = 0,8)

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

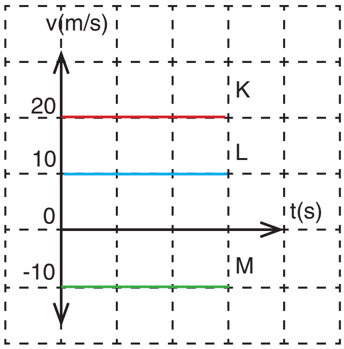
1. Aynı düzlemde hareket eden K, L, M hareketlerinden K, L'yi 10 m/s hızla gidiyor görür.



Buna göre M aracı L aracını kaç m/s hızla gidiyor görür?

A) 5 B) $5\sqrt{2}$ C) $5\sqrt{5}$ D) 10 E) $10\sqrt{5}$

2. K, L ve M hareketlilerine ait hız - zaman grafiği şekilde verilmiştir.



K aracı doğu yönünde gittiğine göre,

I. K aracındaki gözlemci L aracını doğu yönünde hareket ediyormuş gibi görür.

II. K aracındaki gözlemci M aracını batı yönünde hareket ediyormuş gibi görür.

III. M aracındaki gözlemci L aracını duruyormuş gibi görür.

yargılarından hangileri doğrudur?

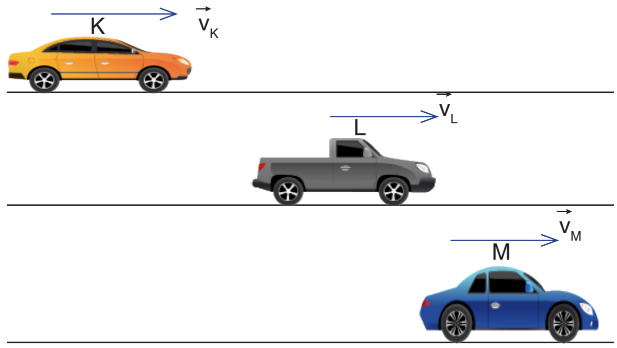
A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

3. Bisikletiyle batıya doğru 10 km/h hızla ilerleyen Ahmet, Erol'un bisikletle kuzeye doğru 5 km/h hız ile ilerlediğini görüyor.

Buna göre Erol'un yere göre hızı kaç km/h dir?

A) 3 B) $5\sqrt{5}$ C) $5\sqrt{2}$ D) 5 E) $\frac{15}{2}$

4. Sabit hızla hareket etmekte olan K, L, M araçlarının hız vektörleri şekildeki gibidir. L aracındaki gözlemci hem K aracının hem de M aracının kendisine yaklaştığını gözlemlemektedir.



Buna göre K, L, M araçlarının hız büyüklükleri v_K, v_L, v_M arasındaki ilişki nasıldır?

A) $v_K > v_M > v_L$

B) $v_K > v_L > v_M$

C) $v_L > v_K > v_M$

D) $v_K = v_L = v_M$

E) $v_K > v_L = v_M$

5. Aynı yönde hareket eden X, Y ve Z araçlarından X aracının hız büyüklüğü yere göre 20 m/s'dir. X aracından bakan gözlemci Y aracını 10 m/s ve Z aracını 15 m/s hız büyüklükleriyle hareket ediyor görmektedir.

Buna göre,

I. Y aracının hız büyüklüğü 30 m/s'dir.

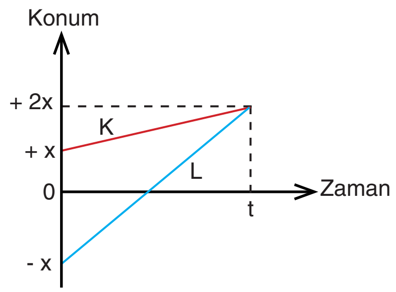
II. Z aracının hız büyüklüğü 5 m/s'dir.

III. Z aracının hız büyüklüğü 35 m/s'dir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

6. K ve L araçlarına ait konum – zaman grafikleri şekildeki gibidir.



K aracı doğu yönünde $\vec{v}$ hızıyla hareket ettiğine göre L aracının K aracına göre hızının büyüklüğü ve yönü hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	Yön	Büyüklük
A)	Batı	v
B)	Batı	2v
C)	Doğu	v
D)	Doğu	2v
E)	Doğu	3v

7. Aynı noktadan harekete başlayan K ve L araçlarının hızları sabit ve hız büyüklükleri sırasıyla 2v ve v'dir.

Buna göre;

I. K'nin L'ye göre hızının büyüklüğü 2v'dir.

II. L'nin K'ye göre hızının büyüklüğü $\sqrt{3}$v'dir.

III. L'nin K'ye göre hızının büyüklüğü 3v'dir.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

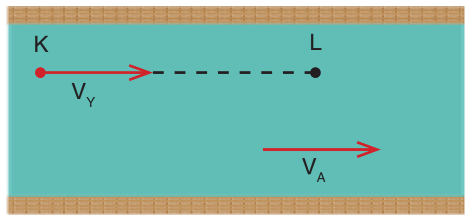
A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. Aynı doğrultuda hareket eden üç arkadaştan; Ayşe Ali'yi $\vec{v}$, Ali ise Arda'yı $-2\vec{v}$ hızıyla gidiyor görmektedir.

Buna göre Ayşe, Arda'yı hangi hız ile gidiyor görür?

A) $-\vec{v}$ B) $\vec{v}$ C) $2\vec{v}$ D) $-3\vec{v}$ E) $3\vec{v}$

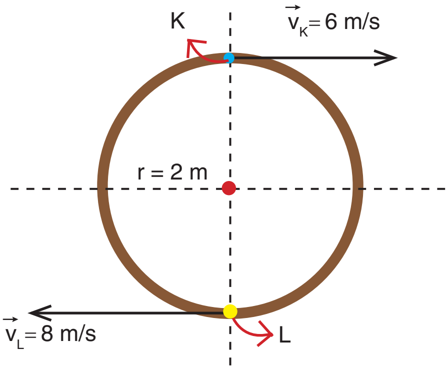
9. Şekildeki gibi akıntı hızının $\vec{v}_A$ olduğu bir nehirde K noktasından $\vec{v}_Y$ hızıyla harekete geçen yüzücü K noktasından L noktasına t sürede gidip hiç durmaksızın geri dönerek L noktasından K noktasına 3t sürede geliyor.



Buna göre yüzücünün hızı ile akıntı hızının büyüklükleri oranı $\frac{V_Y}{V_A}$ kaçtır?

A) $\frac{7}{2}$ B) 3 C) $\frac{5}{2}$ D) 2 E) $\frac{3}{2}$

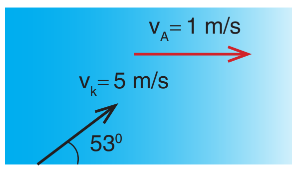
10. Yarıçapı 2 m olan çembersel pist üzerinde K ve L harketlileri sabit $\vec{v}_K = 6$ m/s ve $\vec{v}_L = 8$ m/s hızları ile şekildeki konumlardan harekete başlıyorlar.



Araçlar harekete başladıktan kaç saniye sonra ilk kez yan yana gelirler? ($\pi = 3$)

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 7

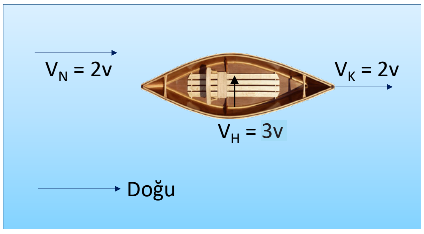
11. Akıntı hızı $\vec{v}_A$ = 1 m/s olan nehre kıyı ile 53° açı yapacak biçimde giren bir kayığın, suya göre hız vektörü şekildeki gibidir.



Buna göre kayığın yere göre hızının büyüklüğü kaç m/s olur? (sin 53°= 0,8 ; cos 53°= 0,6)

A) $2\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{5}$ C) 5 D) $3\sqrt{2}$ E) $4\sqrt{2}$

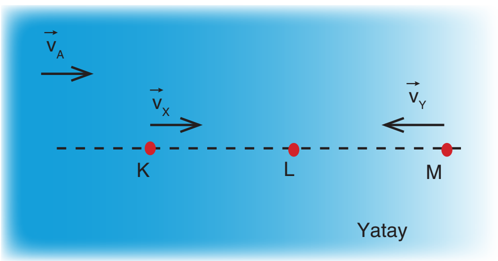
1. Doğu yönünde 2v büyüklüğünde hızla akan nehirdeki bir kayık, yine doğu yönünde nehre göre 2v büyüklüğünde hızla hareket ederken, kayık üzerindeki bir hareketli de kayığa göre kuzey yönünde 3v büyüklüğünde hızla hareket etmektedir.



Nehir kenarında bulunan durgun bir gözlemciye göre kayığın hızının büyüklüğünün, hareketlinin hızının büyüklüğüne oranı $\frac{V_K}{V_H}$ nedir?

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) 1 D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{5}{3}$

2. Akıntı hızının kıyıya paralel ve sabit olduğu bir nehirde X ve Y yüzücüleri K ve M noktalarından şekilde gösterilen yönlerde sabit $\vec{v}_X$ ve $\vec{v}_Y$ hızlarıyla aynı anda yüzmeye başlıyor.



Yüzücüler t süre sonra L noktasında karşılaştıklarına göre,

I. Yüzücülerin yere göre hız büyüklükleri eşittir.

II. Akıntı hızı azalırsa t süresi de azalır.

III. $\vec{v}_Y$ hızının büyüklüğü $\vec{v}_X$'ten fazladır.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (|KL| = |LM|)

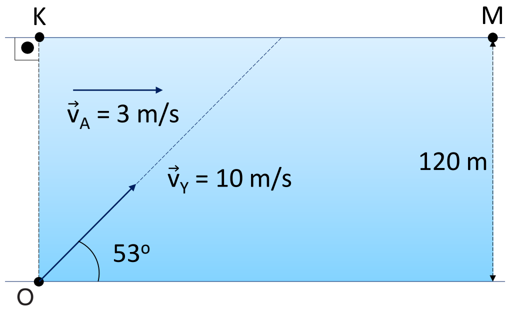
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. Doğu-batı doğrultusunda düzgün doğrusal hareket yapan K, L ve M araçlarının hızlarının büyüklükleri arasındaki ilişki $v_L > v_K > v_M$'dir.

K aracından L ve M araçlarına bakan bir gözlemci L aracını doğuya, M aracını batıya doğru gidiyor gördüğüne göre; K, L ve M araçlarından hangileri kesinlikle doğu yönünde hareket etmektedir?

A) Yalnız K B) Yalnız L C) K ve M D) K ve L E) L ve M

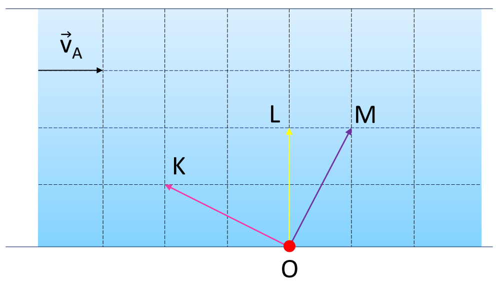
4. Akıntı hızının sabit olduğu şekildeki nehirde O noktasından şekildeki gibi suya giren bir yüzücü karşı kıyıya M noktasında ulaşıyor.



Buna göre KM uzaklığı kaç metredir?
(sin 53°= 0,8 ; cos 53°= 0,6)

A) 135 B) 130 C) 125 D) 120 E) 115

5. Akıntı hızı $\vec{V}_A$ olan bir nehirde suya göre hızları şekilde verilen K, L, M yüzücüleri O noktasından aynı anda harekeye başlıyorlar.



Birim kareler eşit bölmeli olduğuna göre yüzücülerin karşı kıyıya çıkma süreleri t_K, t_L, t_M arasındaki ilişki nasıldır?

A) $t_K > t_L > t_M$ B) $t_M > t_L > t_K$ C) $t_L = t_M > t_K$ D) $t_K = t_L = t_M$ E) $t_K > t_L = t_M$

6. Doğrusal bir hat üzerindeki ayrı üç ray üzerinde ilerleyen X, Y ve Z trenlerinden X treni doğu yönünde ilerlemektedir. X'ten bakan gözlemci Y trenini doğu yönünde Z trenini ise batı yönünde ilerliyor görmektedir.

Verilen bilgilere göre aşağıdaki yargılardan hangisi kesinlikle yanlıştır?

A) Y treni doğu yönünde ilerlemektedir.

B) Z treni doğu yönünde ilerlemektedir.

C) Z treninin süratı X treninin süratından fazladır.

D) Z treninin sürati X treninin süratından azdır.

E) Y treninin sürati X treninin süratından azdır.

7. Kerem, Zeynep ve Seda üç yakın arkadaştır. Zeynep ve Seda aynı trende giderken yan rayda hareket eden trenin içinde Kerem'i fark ediyorlar. Pencerelerden birbirine el sallayan arkadaşlar anı ölümsüzleştirmek için fotoğraf çekmeye karar veriyor. Kendisiyle aynı trendeki Seda'nın ve karşı trendeki Kerem'in fotoğraflarını çeken Zeynep fotoğrafları inceliyor. Sedanın olduğu karenin çok net çıktığını, Kerem'in olduğu karede ise arka taraftaki ağaçların şekillerinin bozulduğu ama Kerem'in net çıktığını fark ediyor.



Buna göre,

I. Zeynep ve Seda aynı hareketli sistem içinde oldukları için birbirlerine göre hızları sıfırdır.

II. Kerem'in bindiği trenin hızı Zeynep ve Seda'nın bindiği treninki ile aynıdır.

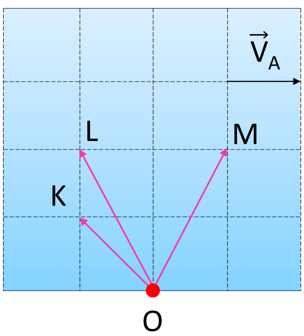
III. Kerem'in Seda'ya göre hızı sıfırdır.

IV. Ağaçların Kerem'e göre hızı sıfırdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) III ve IV E) I, II ve III

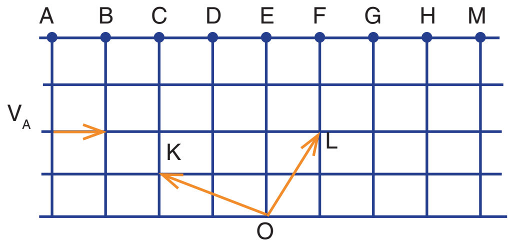
8. O noktasından harekete başlayan yüzücülerin suya göre hızları ve akıntı hızı şekilde gösterilmiştir.



Buna göre yüzücülerin karşı kıyaya çıkma süreleri arasındaki t_K, t_L, t_M arasındaki ilişki nasıldır?
(Birim kareler özdeştir.)

A) $t_K > t_L = t_M$ B) $t_K > t_L > t_M$ C) $t_L = t_M > t_K$ D) $t_K = t_L = t_M$ E) $t_M > t_K = t_L$

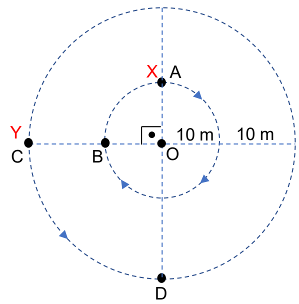
9. Akıntı hızının sabit ve kıyıya paralel olduğu bir nehirde O noktasından harekete başlayan K yüzücüsünün suya göre, L yüzücüsünün yere göre hızları şekildeki gibidir.



Buna göre yüzücülerin karşı kıyıya çıktıkları noktalar hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir? (Birim kareler eşit bölmelidir)

	K	L
A)	A	G
B)	A	M
C)	B	H
D)	C	G
E)	D	G

10. Yarıçapları 10 m ve 20 m olan eş merkezli dairesel pistlerde X ve Y koşucuları sabit süratlerle şekilde belirtilen yönlerde koşmaktadırlar. A ve C noktalarından aynı anda geçen koşucular 15 saniye sonra B ve D noktalarından da aynı anda geçiyorlar.



Buna göre koşucular B ve D noktalarındayken X'in Y'ye göre hızı kaç m/s'dir? (π=3)

A) 2 B) 3 C) $2\sqrt{3}$ D) $\sqrt{13}$ E) $\sqrt{15}$

11. Doğrusal bir yolda A aracı $\vec{v}$ hızıyla, B aracı $-2\vec{v}$ hızıyla hareket etmektedir.
Buna göre A ve B araçları için,

I. A aracındaki gözlemci, B aracını kendisine yaklaşıyormuş gibi görür.

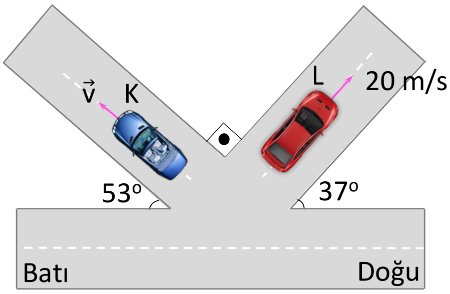
II. A aracındaki gözlemci B aracını kendisinden uzaklaşıyormuş gibi görür.

III. A'nın B'ye göre hızının büyüklüğü, B'nin A'ya göre hızının büyüklüğüne eşittir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

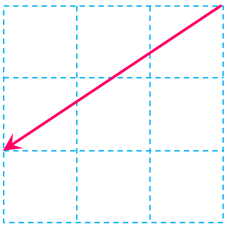
1. K ve L araçları doğrusal yollarda sırasıyla $\vec{v}$ ve 20m/s'lik sabit hızlarla şekilde belirtilen yönlerde hareket etmektedir.

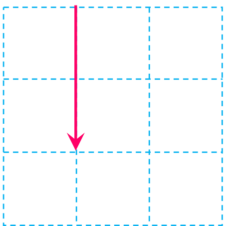


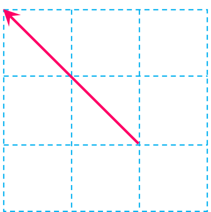
L aracındaki bir yolcu K aracındaki bir yolcuyu batı yönünde gidiyor gördüğüne göre K aracının hızı kaç m/s'dir? ($\sin 53^0 = 0{,}8$; $\sin 37^0 = 0{,}6$)

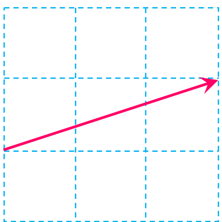
A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

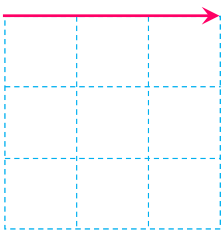
2. **Yere paralel ve sabit büyüklükte bir hız ile uçmakta olan bir kartal, rüzgârsız havada limit hızla hareket eden yağmur damlalarını hangi hız vektörü şeklinde görebilir?**

A) 

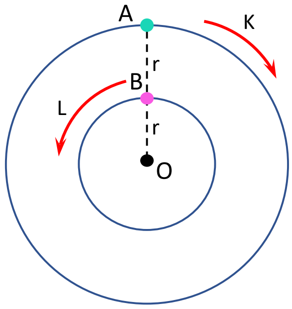
B) 

C) 

D) 

E) 

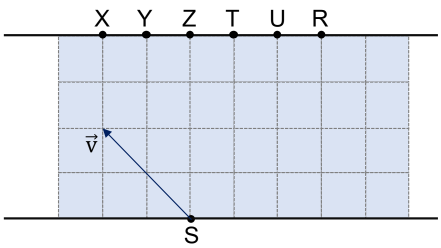
3. K ve L araçları merkezi O olan 2r ve r yarıçaplı çembersel pistlerde şekilde gösterilen yönlerde sabit büyüklükteki hızlarla hareket etmektedir. A ve B noktalarından aynı anda geçen K ve L araçları t süre sonra ikinci kez A ve B noktalarından geçmektedir.



L aracının hızının büyüklüğü v oladuğuna göre araçlar şekildeki konumlarından geçtikten t/4 süre sonra K aracının, L aracına göre hızının büyüklüğü kaç v olur?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) 3

4. Akıntı hızının kıyıya paralel ve sabit büyüklükte olduğu nehirde S noktasından suya göre $\vec{v}$ hızı ile nehre giren yüzücü karşı kıyıya X noktasında çıkmaktadır.



Buna göre yüzücü suya göre hız büyüklüğünü değiştirmeden S noktasından Z'ye doğru yönelirse,

I. Karşı kıyıya U noktasından çıkar.

II. Karşı kıyıya varma süresi azalır.

III. Sürüklenme miktarı değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur? (Bölmeler eşit aralıklıdır.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

5. Aynı doğrusal yolda sabit hızlarla hareket eden K, L ve M araçlarından K aracı doğuya doğru gitmektedir. K aracındaki gözlemci L aracının batıya, M aracının ise doğuya doğru hareket ettiğini görmektedir.

Buna göre,

I. L'nin hızının büyüklüğü K'nin hızının büyüklüğünden fazladır.

II. M'nin hızının büyüklüğü K'nin hızının büyüklüğünden fazladır.

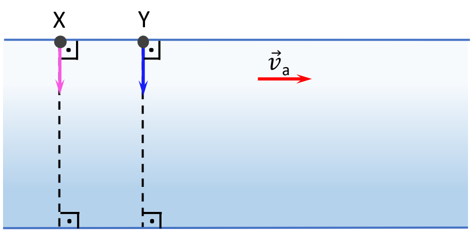
III. L'nin hızının büyüklüğü M'nin hızının büyüklüğüne eşittir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

6. Profesyonel bir yüzücü olan Ahmet X noktasından, amatör bir yüzücü olan Nuri ise Y noktasından şekilde gösterilen yönde yatay $\vec{v}_a$ sabit hızı ile kıyıya paralel akmakta olan nehire kıyıya dik olarak aynı anda giriyorlar.



Ahmet'in Nuri'den daha hızlı yüzdüğü bilindiğine göre,

I. Ahmet, Nuri'den daha kısa sürede karşı kıyıya ulaşır.

II. Karşı kıyıya aynı noktadan çıkarlar.

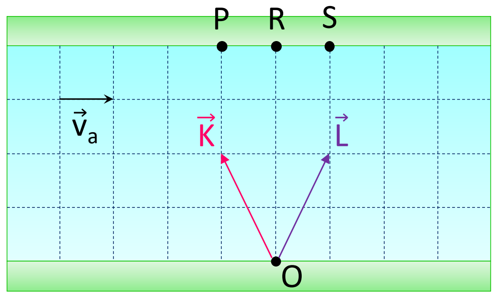
III. Nuri daha az sürüklenir.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

7. Şekilde akıntı hızının sabit $\vec{v}_a$ olduğu nehirde O noktasından suya göre sabit $\vec{K}$ ve $\vec{L}$ hızları ile iki yüzücü aynı anda suya giriyorlar.



Buna göre,

I. Yüzücüler S noktasından karşı kıyıya çıkarlar.

II. Yüzücülerin karşı kıyıya geçme süreleri eşittir.

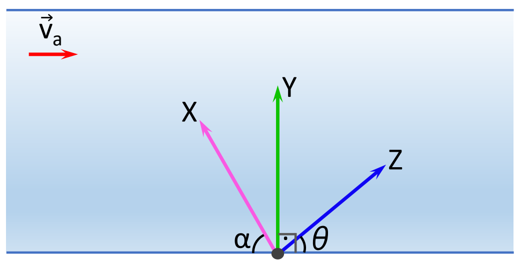
III. Yüzücülerin suya göre hız vektörlerinin büyüklükleri birbirine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

8. X, Y ve Z yüzücüleri kıyıya paralel sabit $\vec{v}_a$ hızıyla şekilde belirtilen yönde akmakta olan nehirde karşı kıyıya ulaşmak için O noktasından eşit büyüklükteki hızlarla şekildeki gibi suya giriyorlar.



Buna göre,

I. X yüzücüsü karşı kıyıya, Z yüzücüsünden daha erken ulaşır.

II. Y yüzücüsünün yere göre hız vektörü en büyüktür.

III. Karşı kıyıya en erken Y yüzücüsü ulaşır.

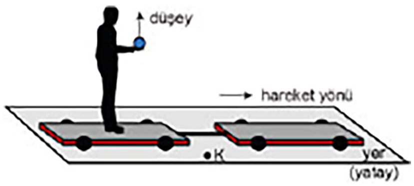
yargılarından hangileri doğrudur? ($\alpha > \theta$)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

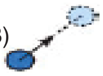
2020 AYT

1. Yatay düzlemde ve şekilde belirtilen yönde sabit hızla gitmekte olan üstü açık vagon üzerinde duran Selami, elindeki küçük bir topu hava direncinin ihmal edildiği ortamda, kendine göre düşey doğrultuda yukarıya doğru atmıştır. Şekildeki K noktasında ayakta duran bir gözlemci ise bu olayı izlemektedir.



Buna göre, durgun gözlemci top elden çıkıp hareketinin tepe noktasına varıncaya kadar geçen sürede topun izlediği yolu aşağıdakilerden hangisi gibi görür?

A) 

B) 

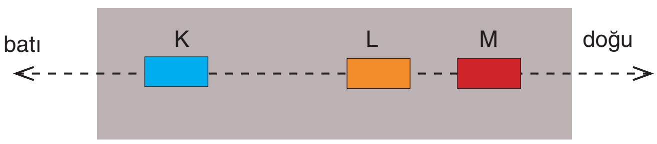
C) 

D) 

E) 

2015 LYS

2. Şekildeki K, L, M araçları yatay doğrultuda, düşük ve sabit hızlarla doğuya doğru hareket etmektedir. K, L ve M araçlarının herhangi bir Δt süresinde aldığı yollar sırasıyla Δx, $3\Delta x$, ve Δx'tir.



Buna göre,

I. K ve M araçlarının hızlarının büyüklükleri birbiri eşittir.

II. K aracındaki bir gözlemci, M aracını duruyormuş gibi görür.

III. K aracının hızının büyüklüğü v ise K'deki bir gözlemci, L aracını doğuya doğru 2v büyüklüğündeki hızla gidiyormuş gibi görür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2014 LYS

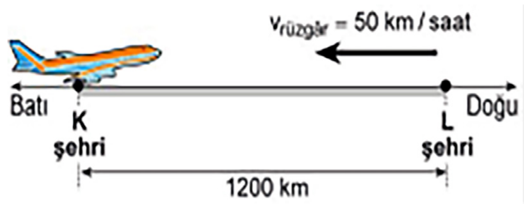
3. Bir uçak batıya doğru 400 km/saat süratle giderken kuzeyden güneye doğru esen 100 km/saat'lik bir rüzgâra maruz kalıyor.

Uçağın rotasının aynı kalması için yönünün belli bir miktar hangi tarafa doğru çevrilmesi gerekir?

A) Güneybatıya B) Kuzeybatıya C) Güneydoğuya D) Kuzeydoğuya E) Kuzeye

2013 LYS

4. Bir yolcu uçağı, havaya göre 550 km/saat hızla, şekildeki gibi batıdan doğuya doğru uçmaktadır. Rüzgâr, 50 km/saat hızla doğudan batıya doğru esmektedir.

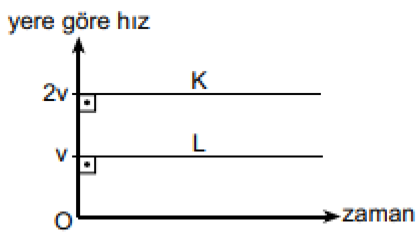


Buna göre, bu uçağın K şehrinden L şehrine gidiş-gelişi <u>en az</u> kaç saat sürer?

A) 4,4 B) 4 C) 3,5 D) 2,4 E) 2

2011 LYS

5. Bir doğrusal yol boyunca aynı yerden doğuya doğru harekete başlayan K ve L gözlemcilerinin yere göre hız-zaman grafikleri şekildeki gibidir.



Buna göre, K gözlemcisi <u>L'nin hareketi</u> için aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşır?

A) Batıya doğru sabit hızla gidiyor.

B) Batıya doğru yavaşlayarak gidiyor.

C) Batıya doğru hızlanarak gidiyor.

D) Doğuya doğru yavaşlayarak gidiyor.

E) Doğuya doğru sabit hızla gidiyor.

2019 AYT

6. Aynı yatay düzlemde bir tren yere göre batı yönünde 15 m/s'lik sabit hızla, bir motosiklet ise yere göre kuzey yönünde 15 m/s'lik sabit hızla hareket etmektedir.

Bu bilgiye dayanarak, motosiklet sürücüsüne göre trenin hızının büyüklüğü ve yönü aşağıdakilerden hangisidir?

A) 15 m/s ; güneybatı

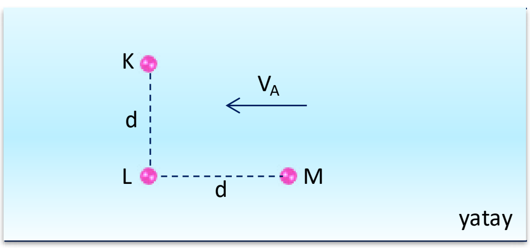
B) 30 m/s ; kuzeybatı

C) $15\sqrt{2}$ m/s ; güneybatı

D) $15\sqrt{2}$ m/s ; kuzeydoğu

E) 30 m/s ; kuzeydoğu

7. Akıntı hızının yatay, kıyıya paralel ve sabit olduğu bir nehirde Kamil ve Mehmet sırasıyla K ve M noktalarında nehir yatağına demirle sabitlenmiş dubalarda bulunmaktadırlar. Yüzücüler arasında bir yarışma düzenlenecek olup L noktasına varıp tekrar yarışa başladığı noktaya en erken dönen yüzücü yarışı kazanacaktır.



Yüzücülerin suya göre hızlarının büyüklükleri eşit ve yarış boyunca sabittir.

Yüzücüler aynı anda yarışa başladığına ve her iki yüzücü de yarışı tamamlayabildiğine göre;

I. Yarışı Kamil kazanmıştır.

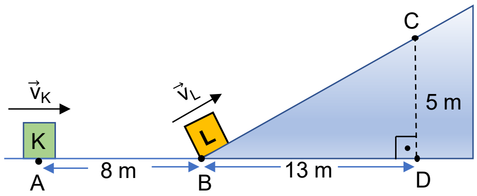
II. L'ye ilk varan Mehmet'tir.

III. Yüzücüler L noktasına doğru yüzerlerken Mehmet'in yere göre hızının büyüklüğü Kamil'in yere göre hızının büyüklüğünden fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I   B) Yalnız II   C) I ve II   D) II ve III   E) I, II ve III

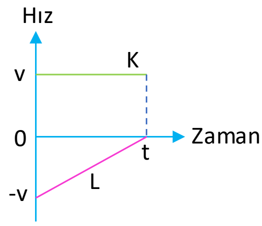
8. Şekildeki K ve L cisimleri sırasıyla $\vec{v}_K$ ve $\vec{v}_L$ sabit hızlarıyla gösterilen yönlerde hareket etmektedir.



K cismi A'dan B'ye, L cismi ise B'den C'ye 1 saniyede geldiğine göre bu süre boyunca L cisminin K cismine göre hızının büyüklüğü kaç m/s'dir?

A) 3   B) 5   C) $5\sqrt{2}$ D) 7   E) $7\sqrt{2}$

9. Yatay düzlemde doğrusal bir yolda hareket etmekte olan K ve L araçlarına ait hız-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre 0-t zaman aralığı için;

I. Araçlar birbirine yaklaşmaktadır.

II. Araçlar birbirinden uzaklaşmaktadır.

III. L aracındaki gözlemci K aracının sabit ivmeyle hızlandığını görmektedir.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız II   B) I ve II   C) I ve III   D) II ve III   E) I,II ve III

10. Doğrusal bir rayda 72 km/h'lik sabit hızla batıya doğru ilerleyen trendeki bir yolcu, trene göre sabit büyüklükte 1 m/s hızla doğuya doğru 5 s yürüyor.

Buna göre yolcunun hareketi süresince,

I. Yere göre hızı doğu yönünde 19 m/s'dir.

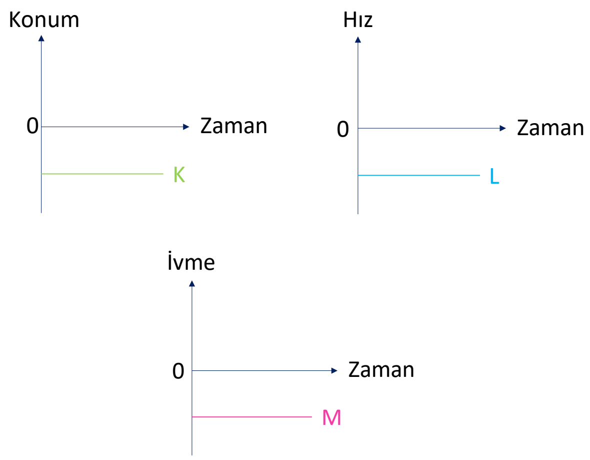
II. Trene göre 5 m yol alır.

III. Yere göre batı yönünde 45 m yol alır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I   B) Yalnız II   C) I ve II   D) II ve III   E) I, II ve III

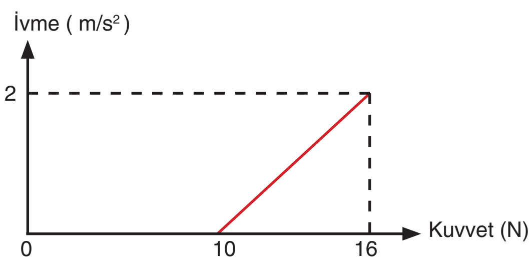
1. K, L, M cisimlerine ait hareket grafikleri aşağıda verilmiştir.



Buna göre hangi cisimlere etki eden net kuvvet sıfırdır?

A) Yalnız K B) Yalnız L C) K ve L D) L ve M E) K,L ve M

2. Sürtünmeli yatay zeminde durmakta olan bir cisme etki eden kuvvetin ivmeye bağlı grafiği şekilde verilmiştir.



Buna göre;

I. Cismin kütlesi 3 kg'dır.

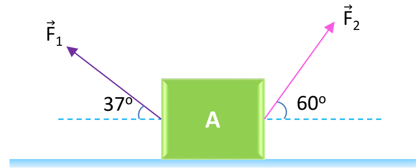
II. Herhangi bir anda cisme etki eden sürtünme kuvveti 10 N'dur.

III. Zemin ile cisim arasındaki statik sürtüme katsayısı $\frac{1}{3}$'tür.

yargılarından hangileri doğrudur? ($g = 10\ m/s^2$)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I,II ve III

3. Şekilde A cismi sürtünmelerin ihmal edildiği yatay düzlemde üzerine uygulanan $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_2$ kuvvetlerinin etkisinde sabit hızla hareket etmektedir.

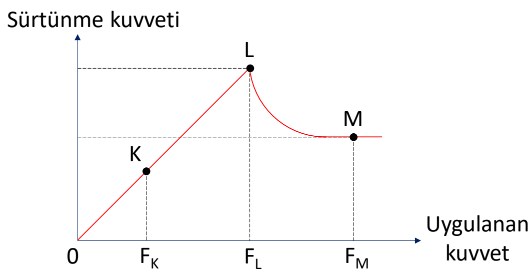


Buna göre $\frac{|F_2|}{|F_1|}$ oranı kaçtır?

($\sin 37^0 = 0{,}6$; $\cos 37^0 = 0{,}8$; $\cos 60^0 = 0{,}5$)

A) $\frac{8}{5}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 3 E) $\frac{3}{2}$

4. Yatay düzlem üzerinde ilk hızı sıfır olan bir cisme, yatay doğrultuda uygulanan kuvvetin ve oluşan sürtünme kuvvetinin grafiği şekilde verilmiştir.



Buna göre cisme;

I. F_k kuvveti uygulandığında cisim hareket etmez.

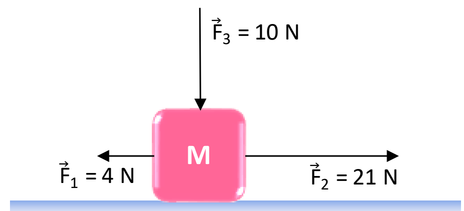
II. F_L kuvveti uygulanırsa oluşan sürtünme kuvvetinin büyüklüğü de F_L kadar olur.

III. F_M kuvveti uygulanırsa cisim ivmeli hareket yapar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

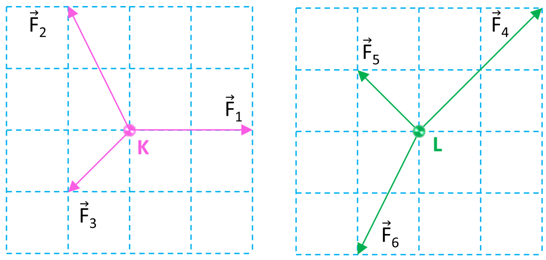
5. Yatay sürtünmeli düzlemde duran m = 2 kg'lık cisme etki eden yatay F_1 ve F_2, düşey F_3 kuvvetleri şekildeki gibidir.



Cisimle yüzey arasındaki sürtünme katsayısı k = 0,1 olduğuna göre cismin ivmesi kaç m/s² olur? ($g = 10\ m/s^2$)

A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E)7

6. Eş karelere bölünmüş sürtünmelerin ihmal edildiği düzlemdeki K ve L cisimlerine etki eden kuvvetler şekildeki gibidir.



Cisimlerin ivmeleri eşit büyüklükte olduğuna göre kütlelerinin oranı $\frac{m_K}{m_L}$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) $\sqrt{3}$ C) $\sqrt{2}$ D) 2 E) $\sqrt{5}$

7. Huysuz bir ineği ahırdan çıkarmaya çalışan çiftçi ineğin boynuna takılı halatı tutarak çekiyor fakat ineği olduğu yerden hareket ettiremiyor.

Buna göre,

I. İnek, çiftçinin halatı çekme kuvvetine zıt yönlü bir kuvvet ile halatı çekmiştir.

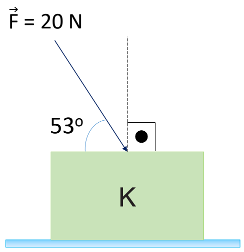
II. Halatta oluşan gerilme kuvvetinin büyüklüğü çiftçinin uyguladığı kuvvettin büyüklüğünden daha fazladır.

III. Halatta oluşan gerilme kuvvetinin büyüklüğü ineğin çekme kuvvetinin büyüklüğüne eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

8. Masa üzerindeki 2 kg kütleli K cismine F = 20 N'luk kuvvet 53°'lik açı ile şekildeki gibi uygulanıyor.

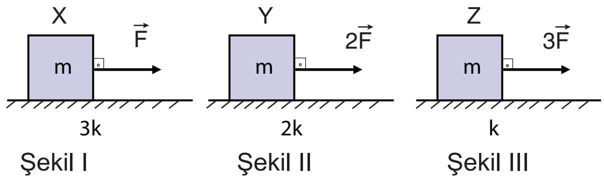


Buna göre masa yüzeyinin K cismine düşey yönde uyguladığı tepki kuvveti kaç N olur?

($g = 10\ m/s^2$; $\sin 53° = 0{,}8$; $\cos 53° = 0{,}6$)

A) 40 B) 36 C) 35 D) 20 E) 4

9. Özdeş X, Y ve Z cisimleri ile yüzey arasındaki sürtünme katsayıları sırasıyla 3k, 2k ve k'dir. Cisimler, F, 2F ve 3F büyüklüğündeki kuvvetlerin etkisinde hareketsizdir.



Buna göre cisimlere etki eden sürtünme kuvvetlerinin büyüklükleri F_X, F_Y ve F_Z arasındaki ilişki nedir?

A) $F_X > F_Y > F_Z$

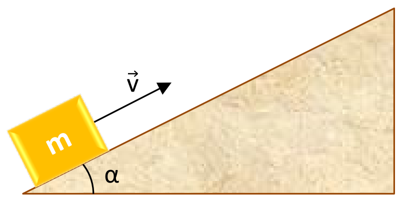
B) $F_X = F_Y = F_Z$

C) $F_Z > F_Y > F_X$

D) $F_Y > F_X = F_Z$

E) $F_X = F_Z > F_Y$

10. Şekildeki eğik düzlemin alt ucundan $\vec{v}$ hızıyla m kütleli cisim fırlatılıyor. Cisim eğik düzlem boyunca yavaşlayarak bir süre sonra duruyor ve ters yönde hızlanmaya başlıyor.



Buna göre yapılan yorumlardan hangisi her zaman doğru olur?

A) Çıkış süresi iniş süresine eşit olur.

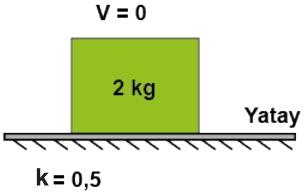
B) Sistemin mekanik enerjisi korunur.

C) Cismin kütlesi artarsa çıkış ve iniş ivmesinin değeri değişmez.

D) Çıkış ivmesinin büyüklüğü iniş ivmesinin büyüklüğünden fazladır.

E) Eğik düzlemin yatayla yaptığı açı artarsa iniş süresi azalır, çıkış süresi artar.

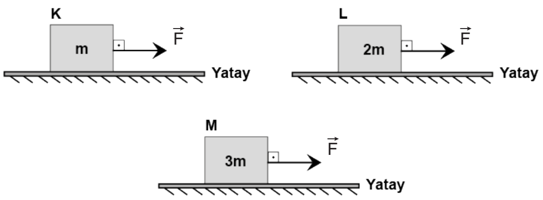
1. Durmakta olan 2 kg kütleli bir cisim ile yatay zemin arasındaki statik sürtünme katsayısı 0.5'tir.



Buna göre cisme etki eden statik sürtünme kuvveti kaç N'dur? (g = 10 m/s^2)

A) 0 B) 2 C) 5 D) 10 E) 20

2. Sürtünmeli yatay düzlemler üzerindeki K, L, M cisimleri şekillerdeki gibi yatay düzleme paralel F kuvvetleriyle çekilirken cisimlere etki eden sürtünme kuvvetleri sırasıyla f_K, f_L, f_M olmaktadır.

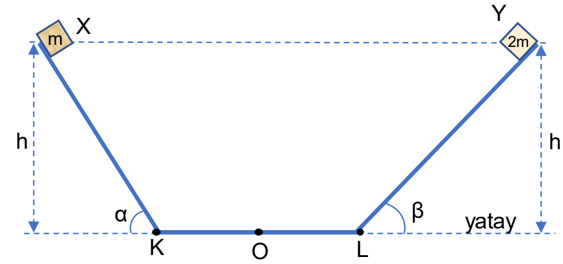


Cisimlerin ivmeleri eşit büyüklükte olduğuna göre cisimlere etki eden sürtünme kuvvetleri f_K, f_L, f_M arasındaki büyüklük ilişkisi nasıldır?

A) $f_K > f_L > f_M$ B) $f_M > f_K > f_L$ C) $f_K = f_L = f_M$

D) $f_L > f_M > f_K$ E) $f_K = f_L > f_M$

3. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda aynı yükseklikten aynı anda serbest bırakılan X ve Y cisimlerinin kütleleri sırasıyla m ve 2m'dir. Cisimler yatay düzlem üzerinde K-L arasındaki bir noktada çarpışıyorlar.



Eğik düzlemlerin yatayla yaptıkları açılar arasında ilişki α > β olduğuna göre,

I. X'in K noktasına gelme süresi, Y'nin L noktasına gelme süresinden kısadır.

II. Cisimlerin yatay düzlem üzerindeki hızları eşittir.

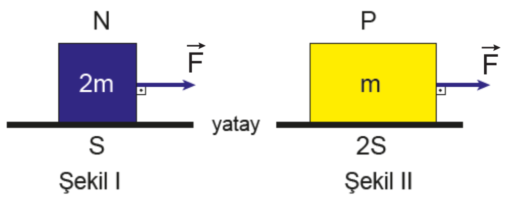
III. Cisimler K-O noktaları arasında bir yerde çarpışırlar.

yargılarından hangileri doğrudur? (|KO| = |OL|)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I,II ve III

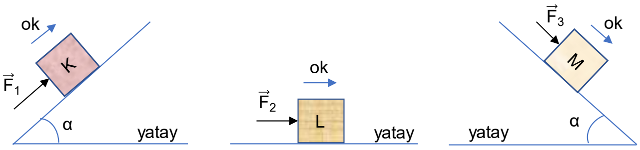
4. Şekil I ve Şekil II'deki N ile P cisimlerini yatay düzlemde harekete geçirecek en küçük yatay kuvvetler eşittir.



Buna göre N cisminin bulunduğu yüzeyle arasındaki sürtünme katsayısının, P cisminin bulunduğu yüzeyle arasındaki sürtünme katsayısına oranı $\frac{k_N}{k_P}$ kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

5. Sürtünmeli yüzeyler üzerindeki K, L, M cisimleri sırasıyla yüzeye paralel $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ kuvvetleri etkisinde şekillerde gösterilen oklar yönünde sabit hızla hareket etmektedir.

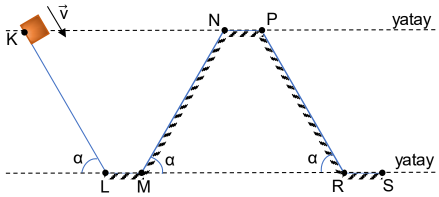


Cisimler ile yüzeyler arasındaki sürtünme kuvvetleri eşit büyüklükte olduğuna göre $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ kuvvetleri arasındaki büyüklük ilişkisi nasıldır?

A) $F_1 > F_2 > F_3$ B) $F_3 > F_2 > F_1$ C) $F_1 = F_2 = F_3$

D) $F_1 = F_3 > F_2$ E) $F_2 > F_1 = F_3$

6. Düşey kesiti şekilde verilen yolun yalnız K-L bölümü sürtünmesizdir. K noktasından v hızıyla atılan cisim S noktasında durmaktadır.

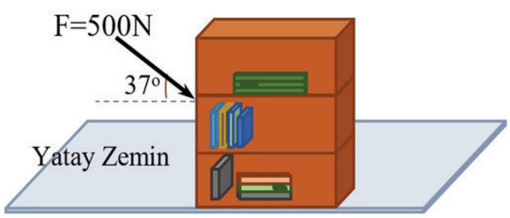


Buna göre cismin K-L, M-N ve P-R yolları boyunca sahip olduğu ivmeler sırasıyla a_1, a_2, a_3 olduğuna göre ivmelerin büyüklükleri arasındaki ilişki nasıldır?

A) $a_1 > a_2 > a_3$ B) $a_1 > a_3 > a_2$ C) $a_2 > a_1 > a_3$

D) $a_3 > a_2 > a_1$ E) $a_1 > a_2 = a_3$

7. Yatay zeminde durmakta olan 50 kg kütleli bir kitaplığa 500 N'luk kuvvet yatayla 37° açı yapacak şekilde uygulanıyor.



Kitaplık sabit hızla hareket ettiğine göre, kitaplık ile zemin arasındaki sürtünme katsayısının değeri kaçtır?
(g = 10 N/kg, sin 37° = 0,6 ; cos 37° = 0,8)

A) 0,5 B) 0,6 C) 0,7 D) 0,8 E) 1

8. Şekil I'de sürtünmeli yatay zeminde durmakta olan cisme $\vec{F}$ kuvveti uygulandığında cisim $\vec{a}$ ivmesiyle hızlanıyor.



$\vec{F}$ kuvveti Şekil II'deki gibi uygulanırsa

I. Sürtünme kuvveti azalır.

II. İvme değişmez.

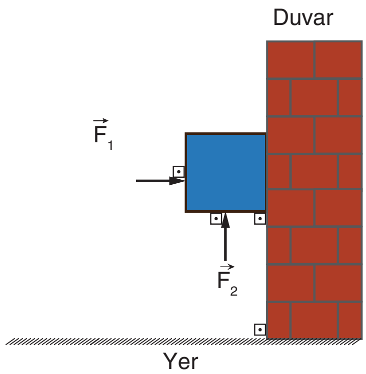
III. Cisim harekete geçemez.

yargılarından hangileri doğru olabilir?
(0° < α < 90°)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

9. Ağırlığı 30 N olan küp biçimindeki cisim, $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_2$ kuvvetlerinin etkisi ile duvara yaslı biçimde sabit hızla düşeyde hareket etmektedir.

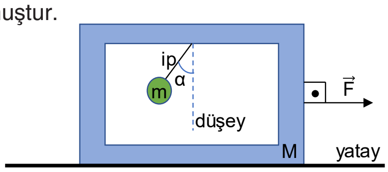


Cisim ile duvar arasındaki sürtünme katsayısı 0,3 ve $\vec{F}_1$ kuvvetinin büyüklüğü 40 N olduğuna göre $\vec{F}_2$ kuvvetinin alabileceği değerler kaç N'dur?

A) 18 - 42 B) 12 - 52 C) 18 - 52

D) 30 - 42 E) 42 - 52

10. m kütleli bir cisim kütlesi M olan boş bir kutunun tavanına bir ip yardımıyla asılmıştır. M kütleli kutuya $\vec{F}$ kuvveti şekildeki gibi uygulandığında ip ile düşey düzlem arasındaki açı α kadar olmuştur.



Buna göre α açısı ile ilgili;

I. m artarsa azalır

II. F artarsa artar

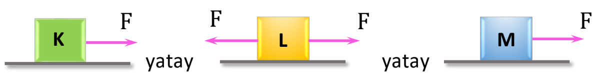
III. M artarsa azalır

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

1. K, L ve M cisimlerine şekillerde gösterilen yönlerde yatay düzleme paralel F büyüklüğündeki kuvvetler uygulanıyor. Bu kuvvetlerin etkisinde K cismi hızlanma, L cismi durma ve M cismi ise sabit hızla hareket etme eyleminde bulunmaktadır.



Buna göre,

I. L cismine etki eden sürtünme kuvveti sıfırdır.

II. M cismine etki eden sürtünme kuvvetinin büyüklüğü F'dir.

III. K cismine etki eden net kuvvet cisme etki eden sürtünme kuvvetinden fazladır.

yargılarından hangileri kesinikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

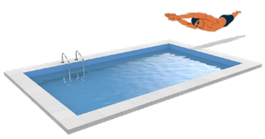
2. Bir cisme etki eden net kuvvet sıfırdan farklı ise cisim net kuvvet doğrultusunda ivmeli hareket yapar.

I.

Paraşütle atlama

II.

Trambolinde zıplama

III.

Havuza atlama

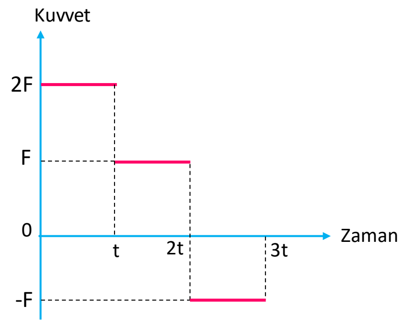
IV.

Kum saati

Buna göre verilen görsellerden hangilerinde ivmeli hareketten bahsedilebilir?

A) I ve II B) II ve III C) I, II ve III D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

3. Sürtünmelerin ihmal edildiği yatay düzlemde durmakta olan cisme hareket doğrultusunda uygulanan kuvvetin zamana göre değişim grafiği şekilde verilmiştir.



Buna göre cisim için,

I. Yol boyunca ivmeli hareket yapmaktadır.

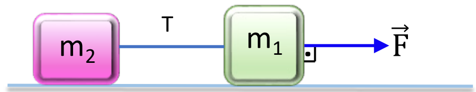
II. 2t anında yön değiştirmiştir.

III. t - 2t ve 2t - 3t zaman aralığında aynı ivme ile hareket etmektedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

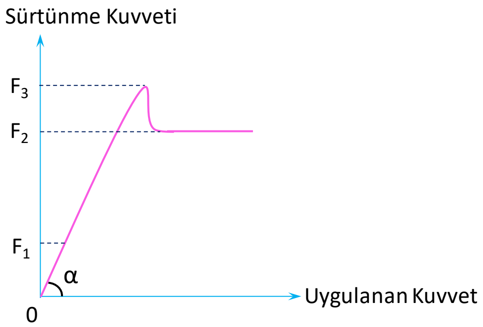
4. Sürtünmelerin ihmal edildiği yatay yolda, şekildeki gibi zemine paralel sabit $\vec{F}$ kuvveti ile çekilen, birbirine yeterince sağlam ve esnemeyen iple bağlı m_1 ve m_2 kütleli cisimlerin oluşturduğu sistemin ivmesinin büyüklüğü a; cisimleri birbirine bağlayan ipteki gerilme kuvvetinin büyüklüğü T'dir.



Cisimler yer değiştirilip aynı zeminde aynı $\vec{F}$ kuvveti ile çekildiğinde a ve T nasıl değişir? ($m_1 > m_2$)

	a	T
A)	Artar	Değişmez
B)	Azalır	Artar
C)	Değişmez	Artar
D)	Artar	Azalır
E)	Değişmez	Değişmez

5. Yatay düzlemde durmakta olan bir cisme, değeri zamanla artarak uygulanan kuvvet ile cisim üzerinde etkin olan sürtünme kuvveti arasındaki ilişki grafikte verilmiştir.



Buna göre, sistem ile ilgili ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Cisim uygulanan kuvvet yönünde harekete geçmiştir.

B) F_1 değeri cismin kütlesine bağlıdır.

C) Harekete geçtikten sonra cismin ivmesi zamanla artar.

D) F_2 büyüklüğünde bir kuvvet cismi harekete geçirmek için yeterli değildir.

E) F_2 ve F_3 değerleri arasındaki fark cismin ve etkileştiği yüzeyin türüne bağlıdır.

6. Karayollarının kenarlarında bulunan kaçış rampaları fren arızası yaşayan araçların güvenle durmasını sağlamaktadır.



Buna göre,

I. Rampanın eğimi artarsa, aracın yavaşlama ivmesi artacaktır.

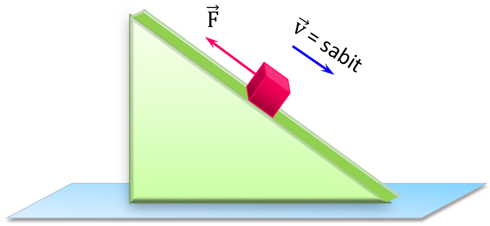
II. Aracın rampada alacağı yol, aracın kütlesine bağlı değildir.

III. Kaçış rampasına giren araç yavaşlar.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. Sürtünmeli eğik düzlemde cisme, eğik düzleme paralel F büyüküğündeki kuvvet etki ederken cisim ok yönünde sabit hızla hareket ediyor. Cisme etkiyen sürtünme kuvvetinin büyüklüğü F_S ve cismin ağırlığı G kadardır.



Buna göre F, G ve F_s büyüklükleriyle ilgili,

I. F < G'dir.

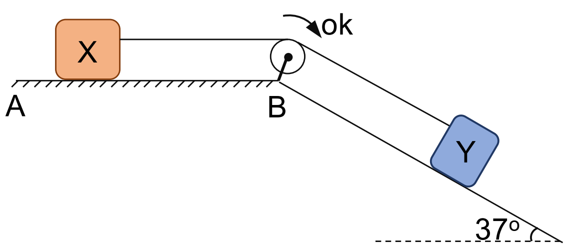
II. F = F_S'dir.

III. F_S = G'dir.

yargılarından hangileri kesinlikle yanlıştır? (Yer çekimi ivmesi sabittir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

8. Kütleleri sırasıyla 10 kg ve 5 kg olan aynı maddeden yapılmış X, Y cisimleri yalnız A-B arasının sürtünmeli olduğu şekildeki yolda ok yönünde sabit hızla hareket etmektedir.



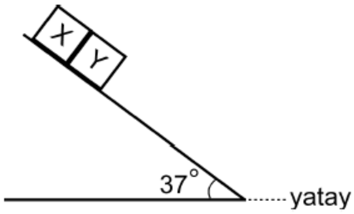
Buna göre cisimlerin şekildeki yerleri değiştirilip sistem serbest bırakıldığında ivmeleri kaç m/s² olur?

(sin 37° = 0,6 ; g = 10 m/s²)

A) 1 B) 1,5 C) 2 D) 3 E) 4,5

2011 LYS

1.



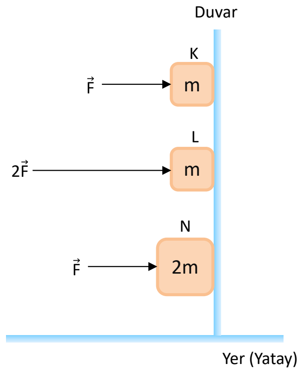
Eşit kütleli X ve Y cisimleri, eğim açısı 37° olan eğik düzlem üzerinde şekildeki konumda tutulmaktadır. X cismi sürtünmesiz, Y cismi sürtünmelidir. Y cismi ile eğik düzlem arasındaki sürtünme katsayısı 0,5'tir.

Serbest bırakıldığında harekete başlayan bu cisimlerin eğik düzlem üzerindeki ortak ivmesi kaç m/s² olur?
($g = 10$ m/s² ; $\sin 37° = 0,6$; $\cos 37° = 0,8$)

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

2020 AYT

2. Kütleleri m, m ve 2m olan sırasıyla K, L ve N tuğlalarına şekilde gösterildiği gibi yatay $\vec{F}$, $2\vec{F}$ ve $\vec{F}$ kuvvetleri yer çekimi ivmesinin sabit olduğu ortamda uygulanmaktadır.



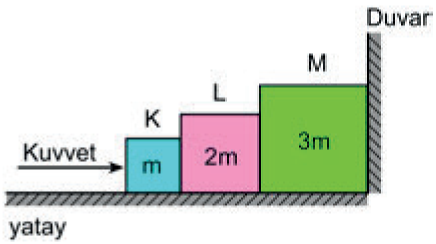
Tuğlalar hareket etmeden durduklarına göre, duvar yüzeyinin K, L ve N tuğlalarına uyguladığı statik sürtünme kuvvetlerinin büyüklükleri f_K, f_L ve f_N arasındaki ilişki nedir?

A) $f_K > f_L = f_N$ B) $f_K = f_L > f_N$ C) $f_N > f_K = f_L$

D) $f_L > f_K = f_N$ E) $f_K = f_L = f_N$

2020 AYT

3. Kütleleri sırasıyla m, 2m ve 3m olan küp şeklindeki K, L ve M blokları sürtünmesiz yatay düzlem üzerinde şekilde gösterildiği gibi uygulanan yatay kuvvete rağmen hareketsiz durmaktadır.

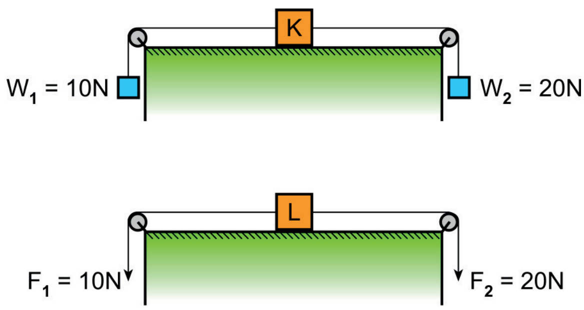


Buna göre K bloğunun L bloğuna uyguladığı temas kuvvetinin büyüklüğü F ise düşey doğrultudaki duvarın M bloğuna uyguladığı temas kuvvetinin büyüklüğü kaç F'dir?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

2018 AYT

4. Özdeş K ve L sandıkları, yer çekimi ivmesinin 10 m/s² olarak kabul edildiği ortamda yatay düzleme paralel, esnemeyen iplerle şekillerdeki gibi sabit, özdeş ve ağırlıksız makaralar yardımıyla çekilmektedir. K sandığı, W_1 ve W_2 ağırlıklı tuğlalar kullanılarak; L sandığı ise F_1 ve F_2 kuvvetlerinin etkisinde hareket ettiriliyor.

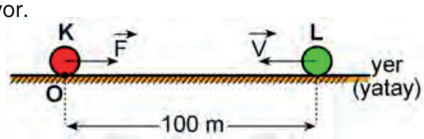


Sürtünmeler ihmal edildiğine göre, L sandığının ivmesi $a_L = 5$ m/s² ise K sandığının ivmesi kaç m/s² dir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 10

2016 LYS

5. Sürtünmesiz yatay bir zeminde O noktasında duran 5 kg kütleli K bloğuna, yatay doğrultuda 20 N büyüklüğündeki $\vec{F}$ kuvveti, şekilde görülen doğrultuda uygulanmaya başlanıyor. Tam bu anda, bu cisimden 100 metre uzaklıkta bulunan L cismi de 10 m/s lik sabit hızla K cismine doğru harekete başlıyor.



Buna göre K ve L noktasal blokları, O noktasından kaç metre uzaklıkta karşılaşır?

A) 80 B) 75 C) 60 D) 50 E) 40

2016 LYS

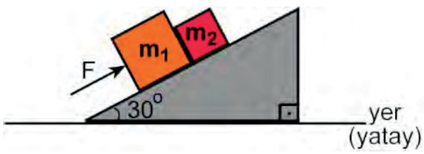
6. Bir otomobil, kuru yatay bir yolda v sabit hızıyla ilerlerken sürücü aniden frene basıyor ve tekerlekler dönmeksizin kayarak 20 metre sonra duruyor. Aynı yolda, yağmurlu bir havada kayma anında lastikler ile zemin arasındaki sürtünme katsayısı yarıya düşmektedir.

Sürücü aynı otomobil ile bu yağmurlu yolda aynı hızla hareket hâlinde iken aynı şekilde frene basıp kayarak durmaya çalışırsa kaç metre sonra durur?

A) 10 B) 20 C) 40 D) 50 E) 60

2016 LYS

7. Kütleleri m_1 = 3 kg ve m_2 = 2 kg olan iki blok; sürtünmesiz, 30°lik bir eğik düzlem üzerinde, birbirine temas edecek biçimde ve m_1 kütlesine uygulanan F kuvvetinin etkisinde şekildeki gibi duruyor.

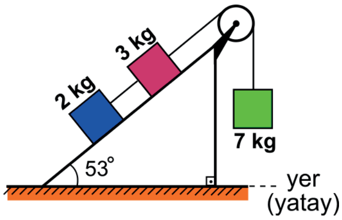


F kuvveti yatay düzlemle 30° açı yaptığına göre, F kuvvetinin ve blokların birbirine uyguladığı kuvvetin büyüklüğü kaç newtondur?
(g = 10 m/s²; sin30° = 0,5; cos30° = 0,86)

	F Kuvveti	Blokların Birbirine Uyguladığı Kuvvet
A)	5	5
B)	10	10
C)	15	10
D)	25	10
E)	25	15

2015 LYS

8. Yere sabitlenmiş bir eğik düzlemde, kütleleri 2 kg, 3 kg ve 7 kg olan cisimler şekildeki gibi hareket ediyor.

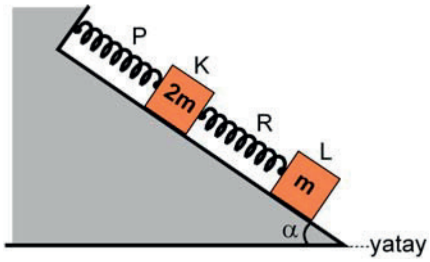


Temas eden yüzeyler arasındaki kinetik sürtünme katsayısı 0,5 olduğuna göre, 7 kg kütleli cisim yere değmeden önce sistemin ivmesi kaç m/s² olur? (g =10 m/s², sin 53° = 0,8 ; cos 53° = 0,6 ; ip ile makaranın kütlesi önemsenmeyecektir ve makara sürtünmesizdir.)

A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{5}{4}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

2013 LYS

9. Sırasıyla 2m ve m kütleli K, L kutularıyla, özdeş P, R yayları sürtünmesiz eğik düzlem üzerinde şekildeki konumda durmaktadır.



P ve R yaylarının doğal boylarına göre uzama miktarları sırasıyla X_P ve X_R olduğuna göre, $\frac{X_P}{X_R}$ oranı kaçtır?
(Yayların kütleleri önemsizdir.)

A) 3 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

2013 LYS

10. Günlük hayatta karşılaşılan bazı kuvvetlerle ilgili,

I. Hareket hâlindeki bir otobüse doğru uçan sineğin otobüsün camına çarpıp ezilmesi olayında; cam sineğe, sineğin cama uyguladığından daha büyük bir kuvvet uygular.

II. Masa üzerinde dengede duran bir kitabın ağırlığıyla masanın kitaba uyguladığı tepki kuvveti aynı büyüklüktedir.

III. Bir çekiçle çivinin duvara çakılması olayında; çekiç çiviye, çivinin çekice uyguladığından daha büyük bir kuvvet uygular.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

1. **İvme kavramı ile ilgili olarak verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Cismin birim zamandaki hızında meydana gelen değişme miktarıdır.

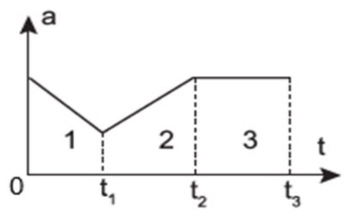
B) Uygulanan net kuvvetin cisme kazandırdığı ivmeye oranı sabittir.

C) Hız- zaman grafiğinin eğimi seçilen nokta için anlık ivmeyi verir.

D) İvmenin işareti sadece hareketin yönünü belirler.

E) İvme sıfırsa cisim dengededir.

2. İlk hızı sıfır olan bir hareketlinin ivme -zaman grafiği verilmiştir.



Buna göre cismin hareketiyle ilgili,

I. 1. bölgede hızlanır.

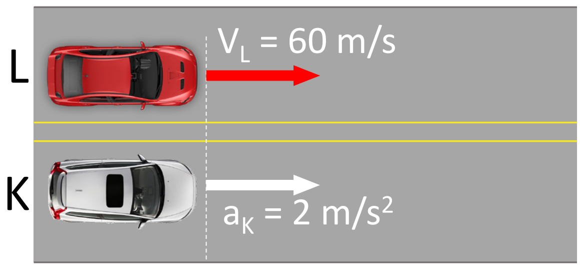
II. 2. bölgede hızlanır.

III. 3. bölgede hızı sabittir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

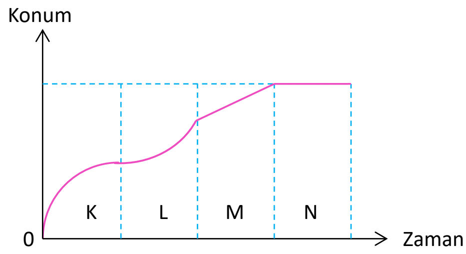
3. Başlangıçta yan yana olan K ve L araçlarından L aracı sabit 60 m/s hızla hareket ederken , K aracı 2 m/s² ivmeyle harekete başlıyor.



Buna göre K aracı L ile tekrar yan yana gelene kadar kaç m yol alır?

A) 60 B) 120 C) 360 D) 600 E) 3600

4. Düzgün doğrusal bir yoldaki hareketlinin konum- zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre hareketli,

I. K aralığında yavaşlamaktadır.

II. L aralığında ivmeli hareket yapmıştır.

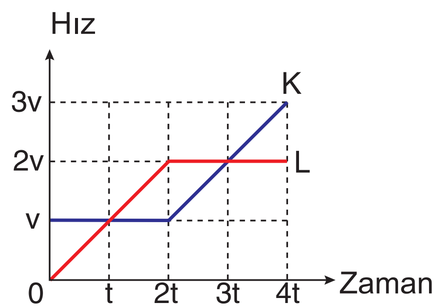
III. M aralığında sabit hızla hareket etmektedir.

IV. N aralığında hızı sabittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III D) I, II ve III E) I,II ve IV

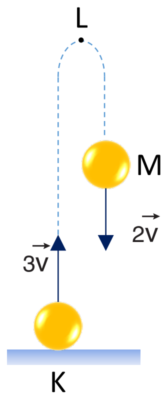
5. Doğrusal bir yolda aynı anda, yan yana harekete başlayan K ve L araçlarının hız-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre hangi zamanlarda araçlar tekrar yan yana gelmiş olurlar?

A) t, 2t B) t, 3t C) t, 4t D) 2t, 3t E) 2t, 4t

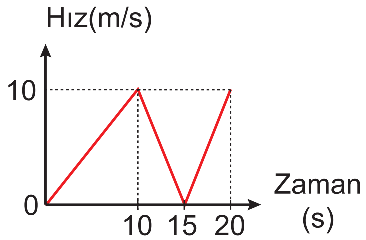
6. Hava direncinin ihmal edildiği ortamda K noktasından 3v hızı ile yukarı yönde atılan cisim M'den geçerken hızı 2v oluyor.



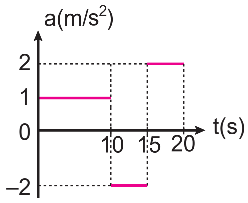
KL uzunluğu LM uzunluğunun kaç katıdır? (g = 10 m/s²)

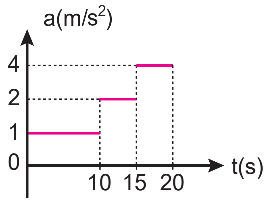
A) $\frac{9}{5}$ B) $\frac{9}{4}$ C) 2 D) $\frac{7}{3}$ E) 5

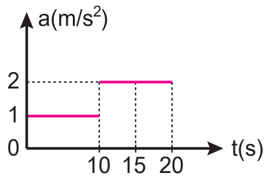
7. Doğrusal yolda başlangıçta durgun olan bir aracın hız-zaman grafiği şekildeki gibidir.

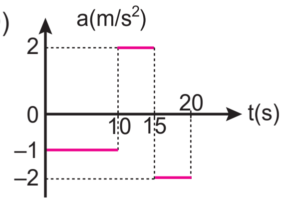


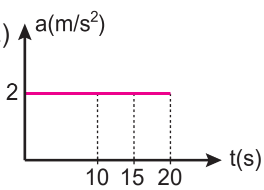
Buna göre cismin ivme-zaman grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

A)


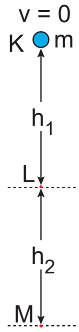
B)


C)


D)


E)


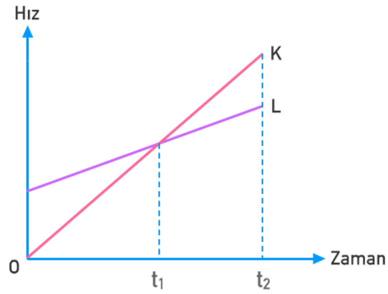
8. Kütlesi m olan cisim K noktasından ilk hızsız olarak şekildeki gibi serbest bırakıldığında K – L arası t_1, L – M arasını ise t_2 sürede alıyor.



Yüksekliklerin oranı $\frac{h_1}{h_2} = \frac{4}{5}$ olduğuna göre $\frac{t_1}{t_2}$ oranı kaçtır?

A) $\sqrt{2}$ B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

9. Doğrusal bir yolda hareket eden K ve L araçları t = 0 anında yan yanadır.



Araçlara ait hız – zaman grafikleri şekildeki gibi olduğuna göre

I. 0 - t_1 zaman aralığında L, K'den uzaklaşır.

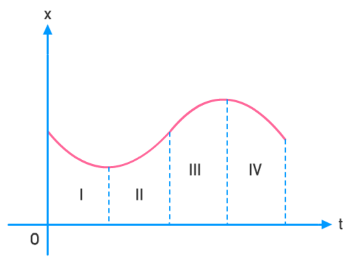
II. t_1 - t_2 zaman aralığında K, L'den uzaklaşır.

III. t_1- t_2 zaman aralığında L'den bakan gözlemci K'nin kendisine yaklaştığını görür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

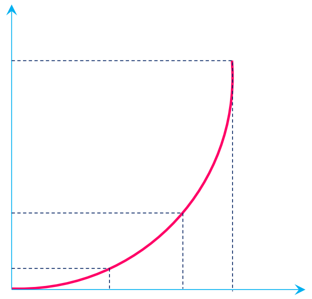
10. Doğrusal yolda hareket etmekte olan bir araca ait konum-zaman grağı şekilde verilmiştir.



Buna göre aracın hızı ile ivmesi hangi bölgelerde aynı yönlü <u>değildir</u>?

A) I ve II B) I ve III C) I ve IV D) II ve III E) II ve IV

1. Sürtünmelerin ihmal edildiği yatay zeminde durmakta olan cisme zemine paralel, sürekli aynı yönde ve büyüklüğü sabit olan kuvvet uygulandığında şekildeki grafik oluşuyor.



Buna göre grafik,

I. konum - zaman,

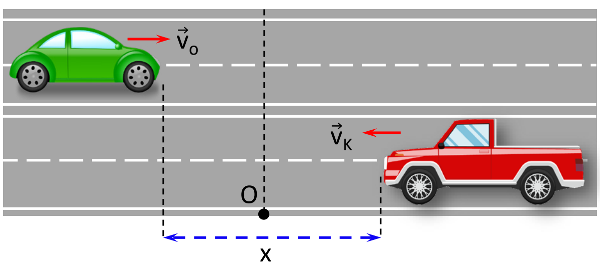
II. kinetik enerji - hız,

III. hız - zaman

ilişkilerinden hangilerini temsil ediyor olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

2. Yatay bir yolda aralarında x kadar uzaklık bulunan otomobil ve kamyonet birbirlerine doğru $\vec{v}_O$ ve $\vec{v}_K$ hızları ile şekilde gösterilen yönlerde hareket etmektedir. Araçlar şekildeki konumdan geçtikleri an otomobil sabit a ivmesi ile yavaşlamaya, kamyonet ise sabit a ivmesi ile hızlanmaya başlıyor ve t süre sonra O hizasında karşılaşıyor.



Buna göre t süresi,

I. v_O

II. v_K

III. a

IV. x

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

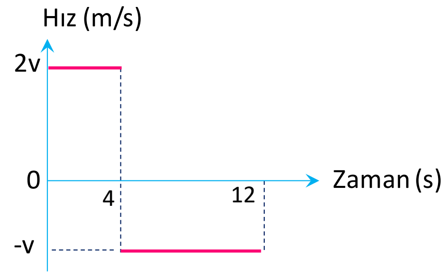
A) Yalnız I B) Yalnız II D) I, II ve III C) I ve IV E) I, II ve IV

3. Şekildeki gibi x doğrultusu üzerinde hareket eden bir koşucu K noktasından L noktasına 4 saniyede gidip, L noktasından K noktasına 8 saniyede geri dönmektedir.

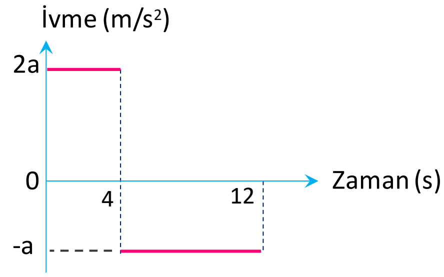


Buna göre,

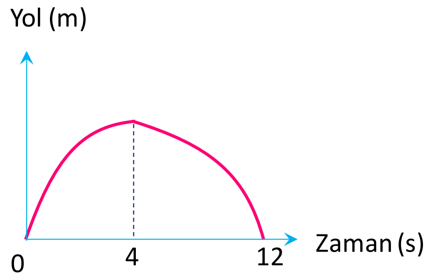
I.



II.



III.



grafiklerinden hangileri bu koşucuya ait olabilir?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. Hava direncinin ihmal edildiği ortamda yerden h kadar yükseklikten serbest bırakılan m kütleli cisim t süre sonra yere düşmektedir.

Buna göre,

I. Cismin kütlesi artırılırsa t azalır.

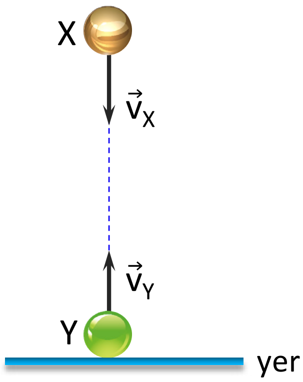
II. h yüksekliği artırılırsa t artar.

III. Cismin kütlesi artırılırsa yere çarpma hızı artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

5. Yerçekimi ivmesinin sabit ve sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda t = 0 anında aynı anda şekildeki hız vektörleri ile düşey doğrultuda atılan cisimler t süre sonra çarpışıyor.



Buna göre (0 - t) zaman aralığında,

I. hız değişimleri,

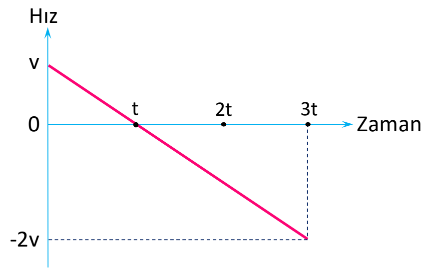
II. ivmeleri,

III. kinetik enerji değişimleri

niceliklerinden hangileri X ve Y için kesinlikle eşittir?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda düşey düzlemde hareket eden cisme ait hız - zaman grafiği şekilde verilmiştir.



3t anında yere çarpan cismin hareketi boyunca yer çekimi ivmesi sabit olduğuna göre yapılan yorumlardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Başlangıçtaki yerden yüksekliği ile 2t anındaki yerden yüksekliği aynıdır.

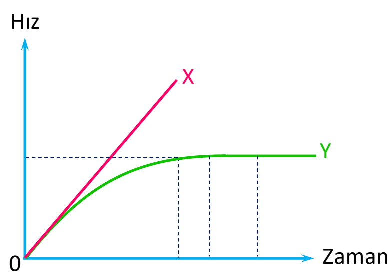
B) t anında yerden maksimum yüksekliktedir.

C) 0-t zaman aralığında aldığı yol 2t-3t zaman aralığında aldığı yola eşittir.

D) 0-t zaman aralığındaki ivmesi t-2t zaman aralığındaki ivmesine eşittir.

E) Cismin yere çarpma hızının büyüklüğü, başlangıç hızının büyüklüğünden fazladır.

7. Belirli bir yükseklikten düşey düzlemde serbest bırakılan eşit kütleli X ve Y cisimlerine ait hız - zaman grafikleri şekilde verilmiştir.



Buna göre,

I. Y cismi sürtünmeli ortamda hareket etmektedir.

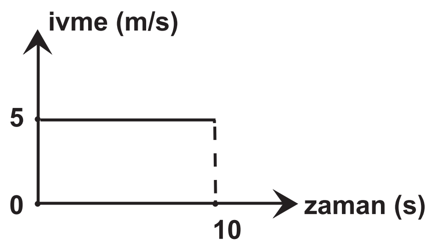
II. X cismi kütle çekim kuvveti etkisi altında kalmıştır.

III. Yere çarptıkları anda X ve Y cisimlerinin enerjileri eşittir.

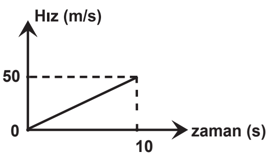
yargılarından hangileri doğrudur?

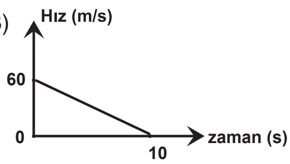
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

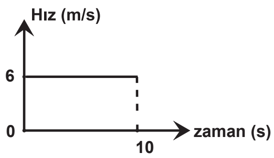
1. Doğrusal bir yolda hareket etmekte olan bir araca ait ivme-zaman grafiği şekilde verilmiştir.

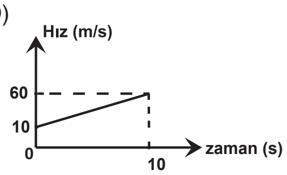


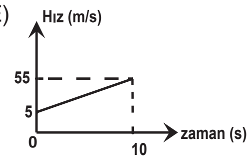
Araç 0 - 10 s aralığında 300 metre yol aldığına göre bu araca ait hız zaman grafiği aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

A)


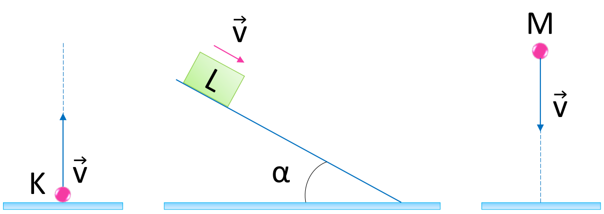
B)


C)


D)


E)


2. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamlarda K, L, M cisimleri şekillerdeki gibi aynı büyüklükte v hızıyla fırlatılıyor.



Buna göre,

I. K cismi yerçekimi ivmesiyle hareket eder.

II. L cisminin ivmesi K'ninkinden büyüktür.

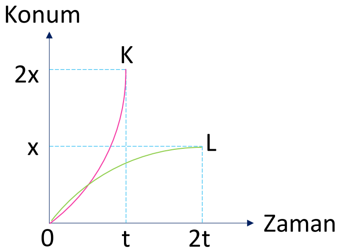
III. M cisminin ivmesi K'ninkinden büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

3. Doğrusal bir yolda hareket eden K, L araçlarının konum-zaman grafikleri şekildeki gibidir.



Buna göre,

I. 0-t aralığında araçlar aynı yönde hareket etmektedir.

II. Her iki araç da ivmeli hareket yapmaktadır.

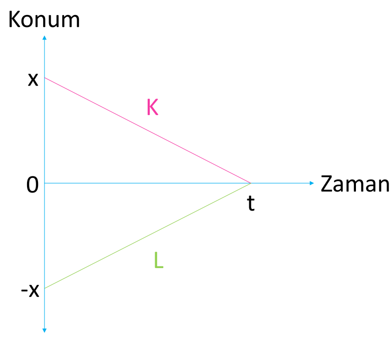
III. t anında K aracı L'nin x kadar önündedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

4. Doğrusal bir yolda hareket etmekte olan K ve L araçlarının konum-zaman grafikleri şekildeki gibidir.



Buna göre,

I. 0-t zaman aralığında araçlar birbirine yaklaşmaktadır.

II. t süre boyunca araçların hızları eşittir.

III. t anında araçlar yan yanadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

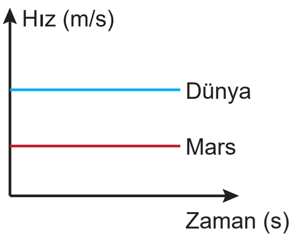
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

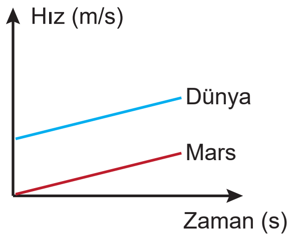
5. Dünya'da serbest düşmeye bırakılan bir taş yaklaşık 10 m/s²'lik ivmeyle hareket eder. Aynı taşı Mars' ta serbest düşmeye bıraktığımızda ivmesi yaklaşık 4 m/s² olur.

Buna göre verilen grafiklerden hangisi taşın hareketini en iyi şekilde ifade eder? (Her iki durumda da sürtünmeler ihmal edilmiştir.)

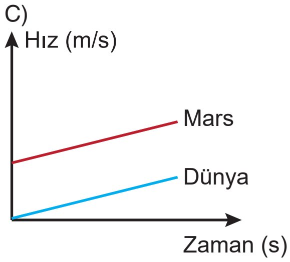
A)



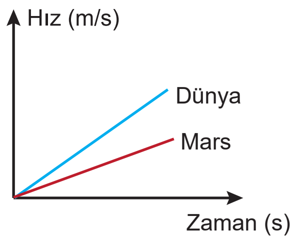
B)



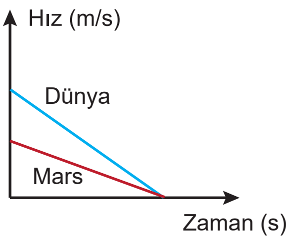
C)



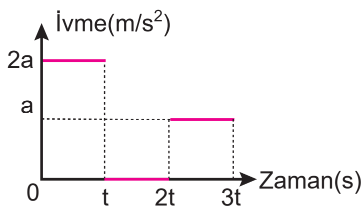
D)



E)



6. Doğrusal bir yolda durgun olarak harekete başlayan bir cisme ait ivme – zaman grafiği şekildeki gibidir.

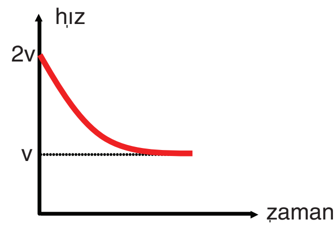


Cismin 0-t zaman aralığında aldığı yol x_1, t-2t zaman aralığında aldığı yol x_2, 2t-3t zaman aralığında aldığı yol x_3 olduğuna göre, alınan yollar arasındaki ilişki nedir?

A) $x_1 > x_2 > x_3$ B) $x_1 = x_2 > x_3$ C) $x_1 = x_2 = x_3$

D) $x_3 > x_1 > x_2$ E) $x_3 > x_2 > x_1$

7. Dünya atmosferine giren küresel bir cisme ait hız-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre,

I. Başlangıçta cisme etki eden sürtünme kuvveti cismin ağırlığından büyüktür.

II. Atmosfere girdikten sonra cisme etki eden sürtünme kuvveti zamanla artmaktadır.

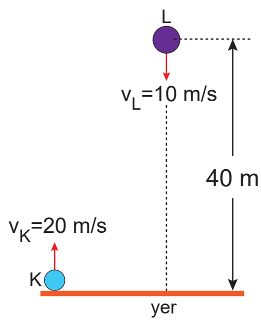
III. Cisim artan bir net kuvvet etkisinde yavaşlayan hareket yapmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur? (Atmosferdeki sürtünmeler ve yerçekimi ivmesi sabit kabul edilecektir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

8. Hava direncinin ihmal edildiği ortamda K ve L cisimleri şekildeki konumlardan 10 m/s ve 20 m/s lik hızlarla düşey atıldığında K cismi t_K, L cismi ise t_L sürede yere çarpıyor.



Buna göre cisimlerin yere çarpma süreleri oranı $\frac{t_K}{t_L}$ kaçtır?
(g = 10 m/s²)

A) 1 B) 2 C) 4 D) $2\sqrt{2}$ E) $2\sqrt{5}$

2017 LYS

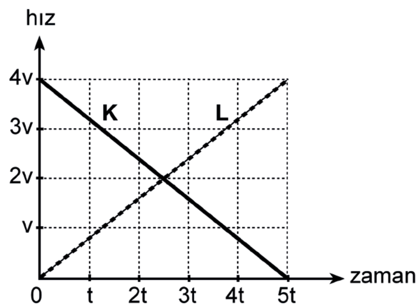
1. Noktasal sayılabilecek bir bilye hava sürtünmesinin ihmal edildiği bir ortamda yerden düşey ve yukarı doğru fırlatılıyor ve aynı anda, başka bir özdeş bilye de yerden 120 metre yükseklikten serbest bırakılıyor.

Bilyeler harekete başladıktan 4 saniye sonra havada çarpıştıklarına göre, çarpışma yerden kaç metre yükseklikte gerçekleşir? (Yer çekimi ivmesini 10 m/s^2 alınız.)

A) 20 B) 40 C) 60 D) 80 E) 100

2012 LYS

2. Doğrusal bir yolda aynı yerden t = 0 anında harekete başlayan K,L cisimlerinin hız-zaman grafikleri şekildeki gibidir.



0 - 5 t zaman aralığında,

I. K ile L birbirine zıt yönde hareket etmektedir.

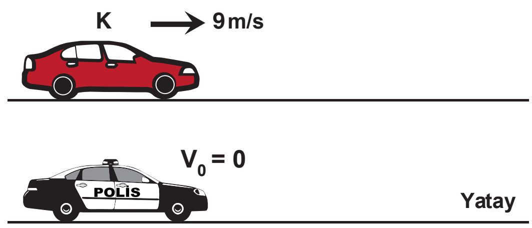
II. K'nin ortalama hızı L'ninkine eşittir.

III. K'nin ivmesinin büyüklüğü L'ninkine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

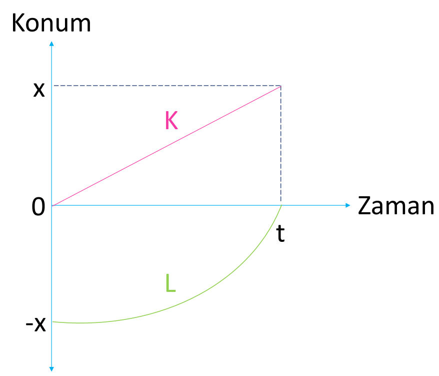
3. Denetim yapmakta olan bir polis ekibi gelen ihbar üzerine yanından 9 m/s sabit hızla geçmekte olan bir K aracını takibe başlıyor.



Polis aracı, K aracı tam yanından geçtikten 4/3 saniye sonra 6 m/s^2'lik ivmeyle harekete başladığına göre K aracını kaç saniye sonra yakalar ve bu süre zarfında kaç metre yol alır?

	Zaman	Yol
A)	3	36
B)	3	48
C)	4	48
D)	4	36
E)	4	60

4. Doğrusal bir yolda hareket eden K ve L araçlarının konum-zaman grafiği şekilde verilmiştir.



Buna göre,

I. Araçlar aynı yönde hareket etmektedir.

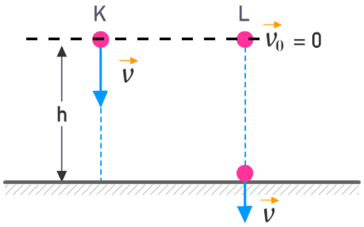
II. Araçların her ikisi de düzgün hızlanan hareket yapmaktadır.

III. 0-t aralığındaki araçların ortalama hızları eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I,II ve III

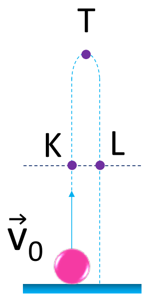
5. Aynı yükseklikten K cismi düşey v hızıyla aşağı yönde atılırken, L cismi serbest düşmeye bırakılıyor.



L cisminin yere çarpma hızı v olduğuna göre K cisminin yere çarpma hızı kaç v'dir?

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) 2 D) $2\sqrt{2}$ E) 4

6. Hava ortamında düşey yukarı yönde v_0 hızıyla atılan bir cisim şekildeki yörüngeyi izleyerek yere çarpıyor.



Buna göre,

I. Cismin L noktasındaki ivmesinin büyüklüğü K noktasındakinden fazladır.

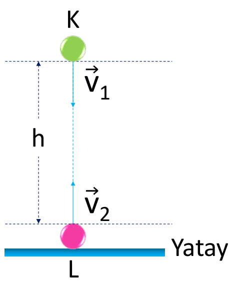
II. Cismin K'den T'ye gelme süresi T'den L'ye gelme süresinden daha kısadır.

III. Cismin L'deki hız büyüklüğü K'dekinden fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

7. Aralarında h kadar uzaklık bulunan K ve L cisimleri düşey doğrultuda sırasıyla $\vec{v}_1$ ve $\vec{v}_2$ hızlarıyla birbirlerine doğru atılıyor.



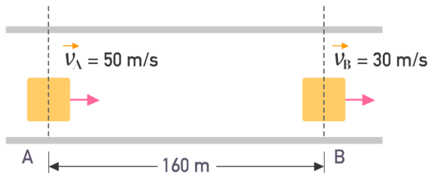
Sürtünmeler ihmal edilmekte olup ortamın yerçekimi ivmesi $\vec{g}$ olduğuna göre, cisimlerin karşılaşma süresi;

I. $\vec{g}$ yerçekimi ivmesi
II. $\vec{v}_1$ ve $\vec{v}_2$ hızları
III. h yüksekliği

niceliklerinden hangilerine bağlı <u>değildir</u>?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I , II ve III

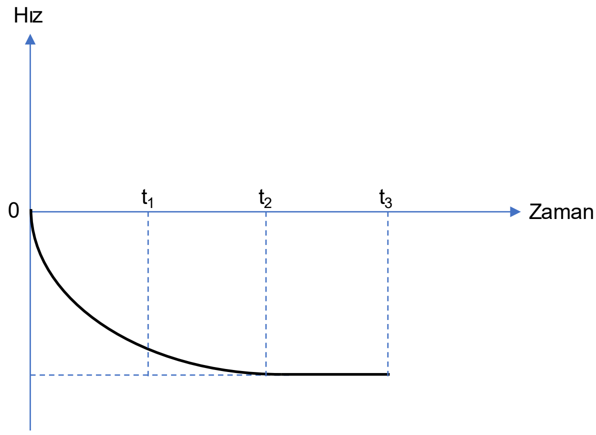
8. Doğrusal bir yolda 50 m/s hızla şekildeki A noktasından geçen araç sabit ivmeyle yavaşlayarak 160 m sonundaki B noktasından 30 m/s hızla geçiyor.



Aracın ivmesinin büyüklüğü kaç m/s²'dir?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 3 D) $\frac{5}{2}$ E) 5

9. Yeterince yüksekten serbest bırakılan cisme ait hız – zaman grafiği şekilde verilmiştir.



Buna göre cisimle ilgili,

I. $0 - t_1$ zaman aralığında düzgün yavaşlar.

II. $t_1 - t_2$ zaman aralığında yavaşlar.

III. t_2 anında cisim limit hıza ulaşır.

IV. $t_2 - t_3$ zaman aralığında düzgün doğrusal hareket yapar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) II ve III B) III ve IV C) I, II ve IV D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

1. **Yer çekimi ivmesinin büyüklüğünün g olduğu sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda h yüksekliğinden V_o hız büyüklüğü ile yatay atılan cismin hareketine ilişkin ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?**

A) Yatay hız bileşeni değişmez.

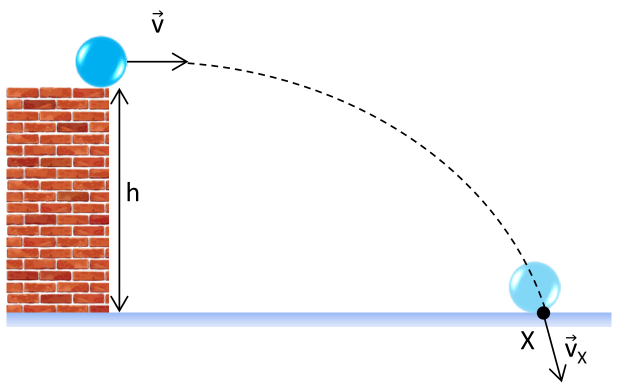
B) Düşey hız büyüklüğü saniyede g kadar artar.

C) Aynı noktadan serbest bırakılan cisimle aynı sürede düşer.

D) Eşit zaman aralıklarında yatay yer değiştirmeleri eşittir.

E) İvmesi zamanla artar.

2. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda, m kütleli cisim h kadar yükseklikten $\vec{v}$ hızıyla yatay olarak atılmaktadır. Cisim t süre sonra X noktasına $\vec{v}_X$ hızıyla çarpıyor.



Buna göre v_X'in büyüklüğü,

I. cismin kütlesi (m)

II. atılma yüksekliği (h)

III. yatay atılma hızı (v)

hangilerinin bilinmesi ile hesaplanabilir? (g = 10 m/s²)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

3. **Aşağıdaki örneklerden hangisi yatay atış hareketiyle aynı tür bir harekettir?**

A) Uzaya giderken yerden dik olarak kalkış yapan roket.

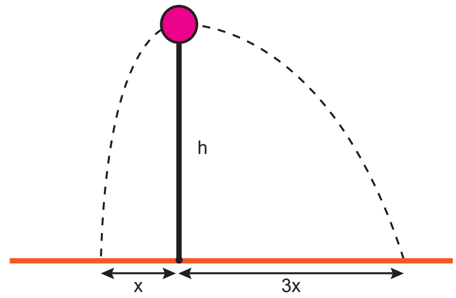
B) Sabit hızla akan nehirde karşı kıyıya dik olarak ivmelenen kayık.

C) Doğrusal yolda sabit hızla koşan atlet.

D) Eğik düzlemin tepesinden serbest bırakılan futbol topu.

E) Hareketsiz bir öğrencinin elinden düşen su şişesi.

4. Boyu h kadar olan ince sırığın üstünde bulunan bir cisim, iç patlama sonucu iki parçaya ayrılıyor. Oluşan küçük parçalar şekilde gösterilen yörüngeleri izleyerek yere düşüyorlar.



Buna göre oluşan parçacıkların;

I. ivmeleri,

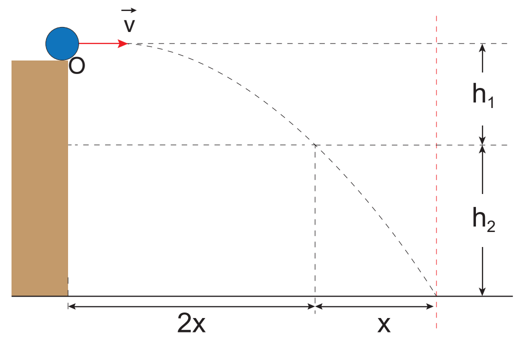
II. yere çarpma hızları,

III. havada kalma süreleri

niceliklerinden hangileri eşittir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. Hava direncinin ihmal edildiği ortamda $\vec{v}$ hızıyla O noktasından yatay olarak atılan bir cisim şekildeki yörüngeyi izliyor.



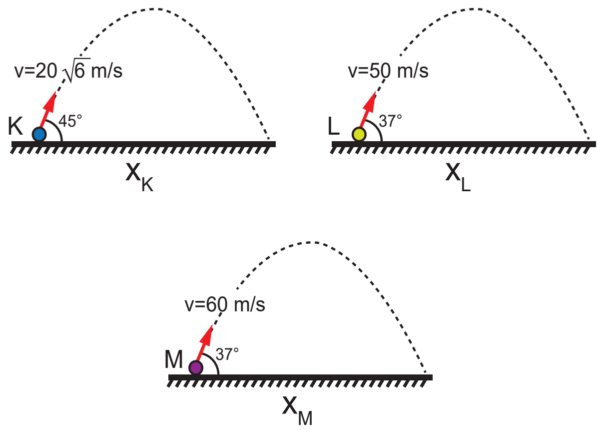
Buna göre cismin düşeyde aldığı yolların oranı $\frac{h_1}{h_2}$ kaçtır?

A) 2 B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

6. **Yerden 100 m yükseklikten yatay olarak 40 m/s ile atılan bir cismin hız vektörü yatayla 37° açı yaptığında hızı kaç m/s olur?** (g = 10 m/s²; sin 37°= 0,6; hava direnci ihmal edilmektedir.)

A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

7. K, L, M cisimlerinin yatayla yaptıkları açılar, ilk hızları ve yörüngeleri şekildeki gibidir.



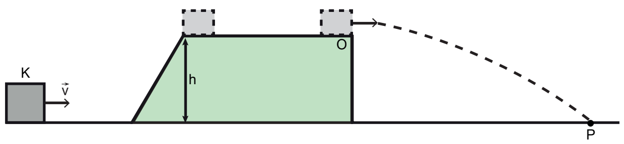
Buna göre cisimlerin menzilleri arasındaki ilişki nedir?

(Hava direnci ihmal edilecektir.) (sin $45^0 = \frac{\sqrt{2}}{2}$; sin $37^0 = 0,6$)

($g = 10\ m/s^2$)

A) $x_K = x_L = x_M$
B) $x_K > x_L = x_M$
C) $x_M = x_L > x_K$
D) $x_M > x_L > x_K$
E) $x_M > x_K = x_L$

8. Şekildeki K cismi, sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda $\vec{v}$ hızı ile harekete geçiyor.



O noktasında yatay atış hareketi yaparak P noktasına düşen K cismi için hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) h yüksekliği artarsa cismin O noktasından geçiş hızı azalır.

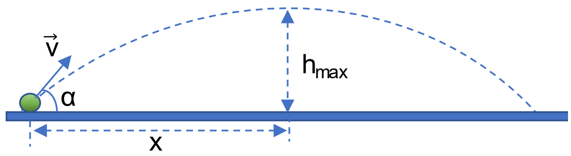
B) v hızının büyüklüğü artarsa cismin O noktasından geçiş hızı artar.

C) h yüksekliği artarsa cismin O noktasından geçip yere düşene kadar geçen süre artar.

D) h yüksekliği artarsa cismin yere çarpma hızı artar.

E) v hızının büyüklüğü artarsa cismin yere çapma hızı artar.

9. Hava direncinin ihmal edildiği ortamda yatayla α açısı yapacak şekilde $\vec{v}$ hızıyla eğik olarak atılan bir cismin çıkabileceği maksimum yükseklik h_{max} , çıkış süresi t ve yükselirken yatayda aldığı yol x'tir.



Aynı cisim hava ortamında $\vec{v}$ hızıyla yatayla α açısı yapacak şekilde eğik atılırsa, h_{max}, t ve x nasıl değişir?

	h_{max}	t	x
A)	Artar	Artar	Artar
B)	Artar	Azalır	Azalır
C)	Azalır	Artar	Azalır
D)	Azalır	Azalır	Azalır
E)	Azalır	Artar	Artar

10. Hava direncinin ihmal edildiği ortamda aynı yükseklikte bulunan A ve B cisimlerinden A serbest bırakıldığı anda B yatay olarak atılıyor.

Buna göre cisimler için;

I. Yere düşme süreleri eşittir.

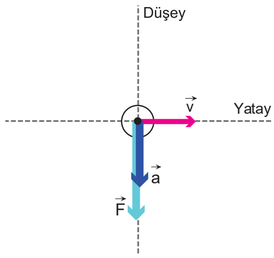
II. Birbirlerini sabit hızla hareket ediyor görürler.

III. Yere çarpma hızları eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

1. Hava direncinin ihmal edildiği ortamda bir cisme ait diagramda hız, kuvvet ve ivme vektörleri gösterilmiştir.



Buna göre hareket diagramı;

I. eğik olarak atılan cismin maksimum yükseklik anı,

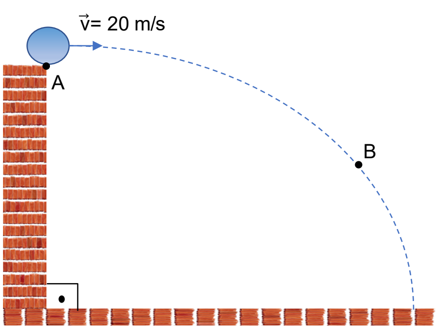
II. yatay olarak atılan cismin harekete başlama anı,

III. eğik olarak atılan cismin yere çarpma anı

durumlarından hangilerine ait olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

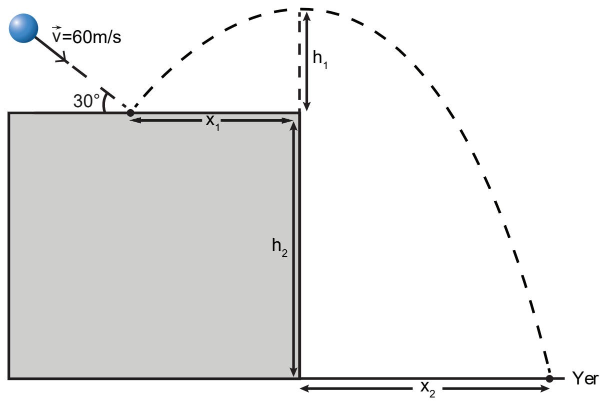
2. A noktasından yatay 20 m/s hızla atılan bir cisim, B noktasına geldiğinde cismin yatay ve düşey hız büyüklükleri birbirine eşit oluyor.



Buna göre cisim A'dan B'ye gelene kadar kaç metre yer değiştirmiştir? (Sürtünmeler ihmal edilecektir. g = 10 m/s²)

A) 10 B) $20\sqrt{2}$ C) $20\sqrt{5}$ D) 30 E) $30\sqrt{2}$

3. Hava direncinin ihmal edildiği ortamda, m kütleli cisim 60 m/s'lik hızla hareket ederken yatay yüzeyle esnek çarpışma yapıyor. Çarpışmadan 7 s sonra şekildeki güzergahı izleyerek yere düşüyor.



Buna göre;

I. Cismin yatayda aldığı yolların oranı $\frac{x_1}{x_2} = \frac{3}{4}$'tür.

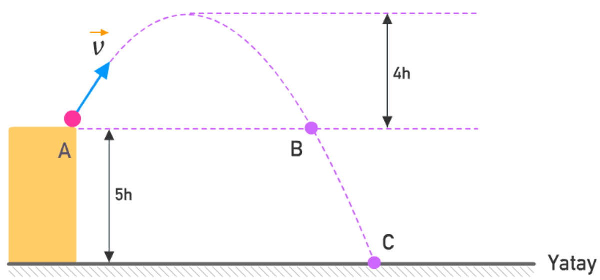
II. Cismin h_1 kadar yükselmesi için 3 s zaman geçer.

III. Cisim yatayla 30°'lik açı ile eğik atış hareketi yapmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur? (sin 30° =0,5 ; g = 10 m/s²)

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

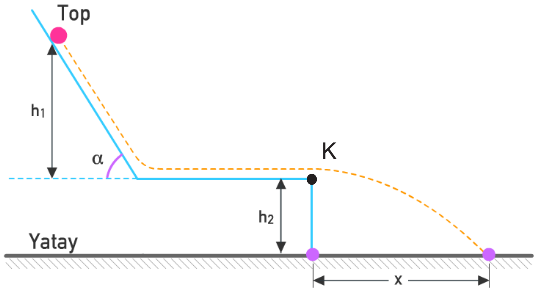
4. 5h yüksekliğindeki bir binanın A noktasından eğik atılan bir cisim şekildeki yörüngeyi izleyerek C noktasında yere çarpıyor.



Cisim A-B arasını t_1, B-C arasını t_2 sürede aldığına göre $\frac{t_1}{t_2}$ oranı kaçtır? (Hava direnci ihmal edilecektir.)

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. Düşey kesiti verilen bir yolun tepesinden serbest bırakılan topun izlediği yörünge şekildeki gibidir. Eğik düzlemin yatayla yaptığı açı α, yüksekliği h_1 ve topun yoldan ayrıldığı yükseklik h_2'dir.



Top K noktasından geçtikten sonra x kadar yol alıp yere çarptığına göre x uzaklığını artırmak için;

I. h_1'i artırmak

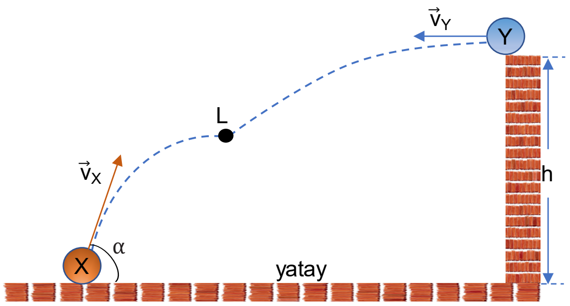
II. α'yı azaltmak

III. h_1 sabit kalmak koşulu ile h_2'yi artırmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapılmalıdır?

A) Yalnız I B) I ya da II C) I ya da III D) II ya da III E) I ya da II ya da III

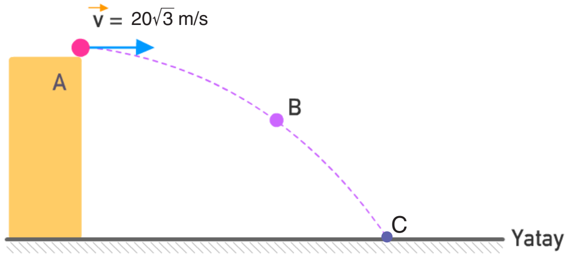
6. Sürtünmelerin ihmal edildiği bir ortamda bir X cismi yatayla sin α açısı yapacak şekilde $\vec{v}_X$ hızıyla eğik, bir Y cismi ise yerden h kadar yüksekten yatay $\vec{v}_Y$ hızıyla aynı anda atılıyor.



Cisimler şekildeki yörüngeyi izleyip L noktasında karşılaştıklarında X cisminin hız vektörü ile ivme vektörü birbirine dik olduğuna göre, h yüksekliğini hesaplamak için $\vec{v}_X$, $\vec{v}_Y$ ve sin α niceliklerinden hangilerinin bilinmesi yeterli ve gereklidir? ($g = 10\ m/s^2$)

A) Yalnız $\vec{v}_X$ B) $\vec{v}_X$ ve $\vec{v}_Y$ C) $\vec{v}_X$ ve sin α D) $\vec{v}_Y$ ve sin α E) $\vec{v}_X$, $\vec{v}_Y$ ve sin α

7. Hava direncinin ihmal edildiği ortamda A noktasından yatay $20\sqrt{3}$ m/s hızla şekildeki gibi atılan cisim B noktasına geldiğinde hız ve ivme vektörleri arasındaki açı 60°, C noktasına geldiğinde 30° oluyor.

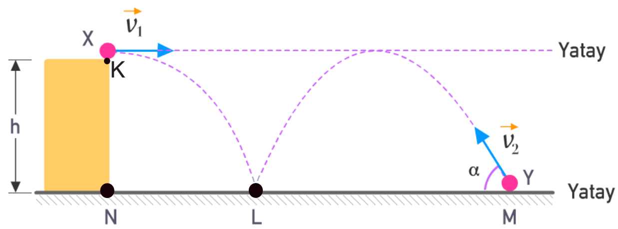


A-B noktaları arası düşey uzaklık h_1, B-C noktaları arası düşey uzaklık h_2 olduğuna göre $\frac{h_1}{h_2}$ oranı kaçtır?

($g = 10\ m/s^2$; sin 30° = 0,5; cos 30° = $\frac{\sqrt{3}}{2}$)

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

8. Hava direncinin ihmal edildiği ortamda K noktasından yatay $\vec{v}_1$ hızıyla atılan X cismi ve M noktasından yatayla α açısı yapacak şekilde $\vec{v}_2$ hızıyla eğik atılan Y cismi şekillerdeki yörüngeleri izleyip L noktasında aynı anda yere çarpmaktadır.



Buna göre,

I. X ve Y cisimlerinin yere çarpma hız büyüklükleri eşittir.

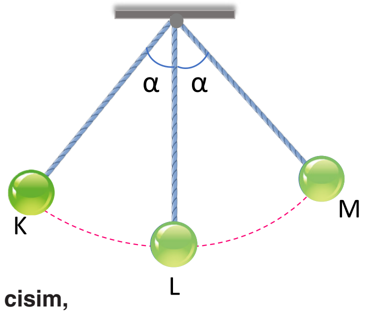
II. Y cisminin uçuş süresi X'inkinin 2 katıdır.

III. Cisimler K ve M noktalarından farklı anlarda atılmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur? (|ML| = 2|NL|)

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

1. Hava direncinin ihmal edildiği bir ortamda esnemeyen bir ipin ucuna takılan bir cisim K ve M noktaları arasında salınım hareketi yapmaktadır.



Buna göre cisim,

I. K noktasında iken ip koparsa bir boyutta sabit hızlı hareket yapar.

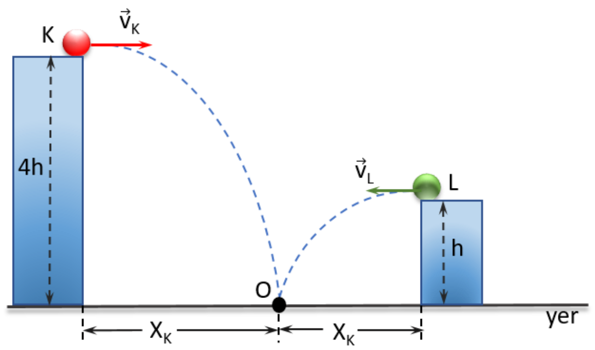
II. L noktasında iken ip koparsa iki boyutta sabit ivmeli hareket yapar.

III. M noktasında iken ip koparsa bir boyutta sabit ivmeli hareket yapar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

2. K ve L cisimleri sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda $\vec{v}_K$ ve $\vec{v}_L$ hızlarıyla şekildeki gibi yatay olarak atılıyor.



K ve L cisimleri O noktasında yere çarptığına göre,

I. K'nin yere düşme süresi, L'nin yere düşme süresinin iki katı kadardır.

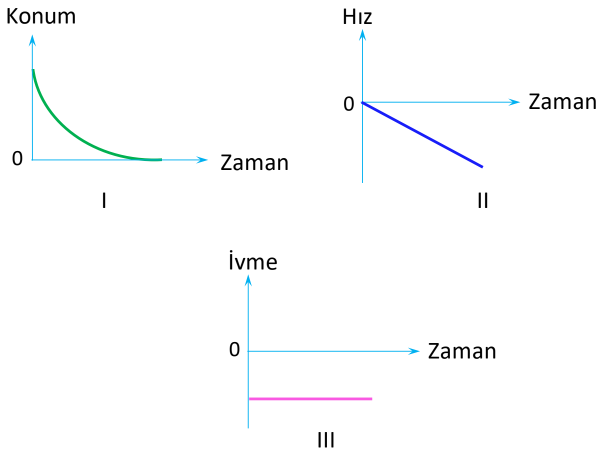
II. x_K mesafesi, x_L mesafesinin iki katı kadardır.

III. v_K hızının büyüklüğü, v_L hızının büyüklüğünün iki katı kadardır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

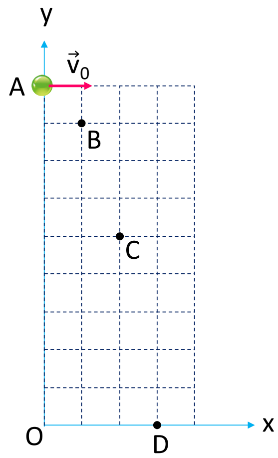
3. Yerden sabit yükseklikte sabit hızla yatay hareket eden uçaktan bir cisim serbest bırakılıyor. Uçaktaki bir yolcu bırakılan cismin hareketini gözlemleyerek aşağıdaki grafikleri çiziyor.



Buna göre I, II ve III grafiklerinden hangileri doğru çizilmiştir? (Hava direnci ihmal edilecektir.)

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

4. Düşey y düzleminin A noktasından bu düzlem içinde $\vec{v}_0$ yatay hızıyla fırlatılan cisim B ve C noktalarından geçerek D noktasında yatay x düzlemine çarpıyor.



Cisim fırlatıldıktan 1 saniye sonra B'den geçtiğine göre,

I. Cisim B noktasından C noktasına 1 saniyede gelir.

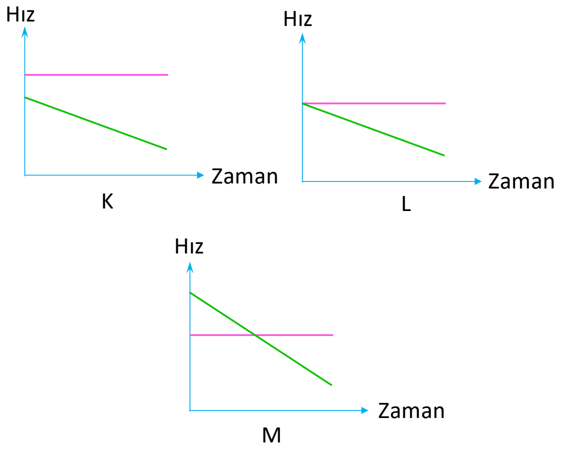
II. Cisim C noktasından D noktasına 1 saniyede gelir.

III. Cismin ivmesi zamanla artar.

yargılarından hangileri doğrudur? (Düzlem eşit kare bölmeli, sürtünmeler ihmal edilmiştir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

5. Hava sürtünmelerinin ihmal edildiği ortamda yerden aynı büyüklükteki hızla yatayla sırasıyla α, β ve θ açıları yapacak şekilde eğik atılan K, L ve M cisimlerine ait hız - zaman grafikleri şekilde verilmiştir.



Buna göre, açılar arasındaki ilişki nasıldır?

A) $\alpha < \beta < \theta$

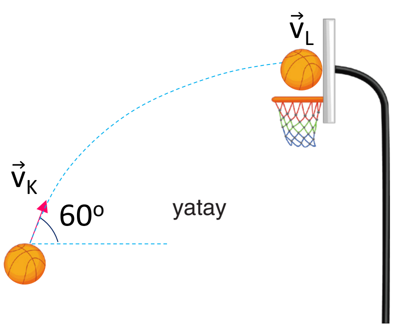
B) $\alpha < \beta = \theta$

C) $\theta < \alpha < \beta$

D) $\alpha < \theta < \beta$

E) $\alpha = \theta < \beta$

6. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda basketbol topu 60°'lik açı ve $\vec{v}_K$ hızıyla şekildeki gibi potaya doğru atılıyor.

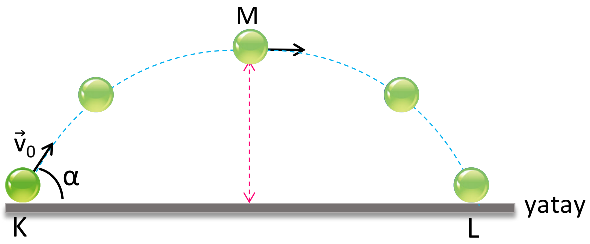


Top potaya yatayla 45°'lik açı ve $\vec{v}_L$ hızı ile çarptığına göre hızların büyüklükleri oranı $\frac{v_K}{v_L}$ kaçtır?

(sin45° = cos45° = $\frac{1}{\sqrt{2}}$; sin60° = cos30° = $\frac{\sqrt{3}}{2}$)

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) $\sqrt{5}$

7. Şekildeki yatay zeminin K noktasından $\vec{v}_0$ hızı ile eğik atılan cisim, yörüngenin M noktasından v_M büyüklüğündeki hız ile geçip L noktasında v_L büyüklüğündeki hız ile yere çarpıyor.



M noktasında cismin düşey hızının büyüklüğü anlık olarak sıfır olduğuna göre,

I. M noktasında cismin yerçekimi potansiyel enerjisi en fazladır.

II. K, L ve M noktalarındaki hızların büyüklükleri arasındaki ilişki $v_K = v_L > v_M$'dir.

III. Cismin hareketi süresince yatayda aldığı yol düşeyde aldığı yola eşittir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

(Hareket süresince cisme etki eden yerçekimi kuvveti sabit büyüklüktedir ve sürtünmeler ihmal edilmiştir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

8. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda 5 kg kütleli A cismi ve 2 kg kütleli B cismi, 50 m/s'lik eşit büyüklükteki ilk hızlarla yatayla sırasıyla 53°lik ve 37°lik açılarla eğik olarak atılmaktadır.

Buna göre,

I. Cisimlerin yatayda aldıkları yollar (menziller) eşittir.

II. A cismi yere daha büyük hızla çarpar.

III. B cisminin havada kalma süresi A cisminin havada kalma süresinden daha azdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

(sin53° = cos37° = 0,8; sin37° = cos 53° = 0,6; g = 10 m/s²)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

2020 AYT

1. Bir öğrenci hava direncinin ihmal edildiği ortamda,yerden belirli bir açıyla yukarıya doğru fırlatılan noktasal bir cismin fırlatma sonrası hareketi hakkında topladığı bilgilerden yararlanarak aşağıdaki tabloyu hazırlamıştır.

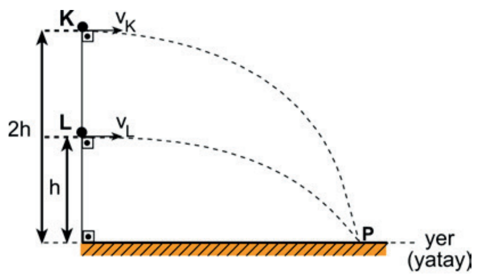
	Değişkenler	Cisim Yükselirken	Cisim Alçalırken
I	cismin ivme vektörünün yönü	yukarı	aşağı
II	cismin hızının yatay bileşeninin büyüklüğü	değişmez	değişmez
III	cismin hızının düşey bileşeninin büyüklüğü	artar	azalır
IV	cismin toplam mekanik enerjisi	değişmez	değişmez

Öğrencinin hazırladığı tablodaki değişkenler ve bu değişkenlerle ilgili bilgileri içeren satırlardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve IV D) III ve IV E) I, II ve III

2019 AYT

2. Hava direncinin ihmal edildiği bir ortamda noktasal K ve L cisimleri yerden sırasıyla 2h ve h yüksekliklerinden yatay doğrultuda v_K ve v_L ilk hızları ile atıldıklarında,şekildeki yolları izleyerek P noktasına düşüyor.

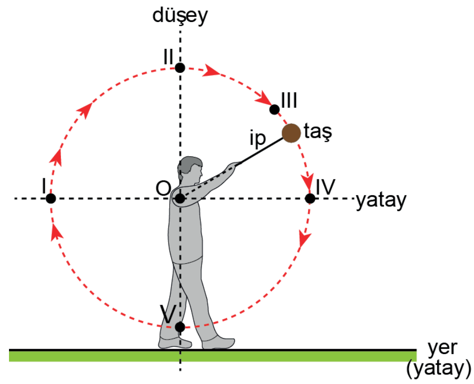


Buna göre, K ve L cisimlerinin ilk hızlarının büyüklükleri oranı $\frac{v_K}{v_L}$ kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) $\sqrt{2}$

2018 AYT

3. Ahmet, bir ipin ucuna bağladığı taşı düşey düzlemde şekildeki gibi çembersel yörüngede döndürürken, bir anda ip koparak taştan ayrılıyor.

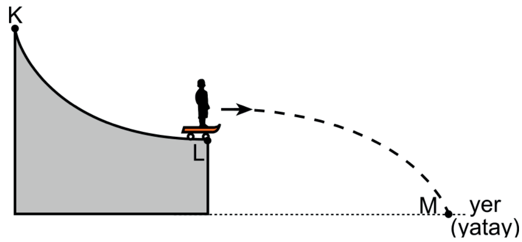


İpin koptuğu andan taşın yere düştüğü ana kadar taşın hız ve ivme vektörleri birbirine paralel olduğuna göre, şekildeki I, II, III, IV ve V noktalarının hangilerinde ip kopmuş olabilir?

A) Yalnız II B) Yalnız V C) I ve III D) I ve IV E) II ve V

2017 LYS

4. Şekilde görülen platformun K noktasından kaykayla atlama yapmak için durgun hâlden harekete başlayan bir sporcu, L noktasına kadar hızlanıp L noktasında rampadan yatay doğrultuda bir ilk hızla atlayışını gerçekleştirerek M noktasında yere çarpmıştır.



Sistemdeki bütün sürtünmelerin etkisi ihmal edilirse hareketi boyunca duruşunu bozmayan sporcu ile ilgili,

I. Mekanik enerjisi, M noktasında en büyük değerini alır.

II. Rampadan ayrıldıktan sonra anlık ivmesi sıfırdır.

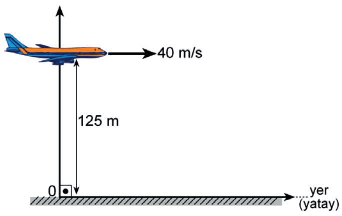
III. Rampadan ayrıldıktan sonra yatayda sabit hızla hareket eder.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I,II ve III

2015 LYS

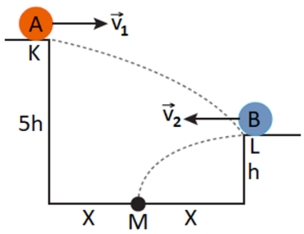
5. Şekildeki gibi yerden 125 m yüksekte ve 40 m/s hızla yatay olarak yol alan yardım uçağından, bir yardım paketi serbest olarak bırakılıyor.



Buna göre paket, yere değmeden hemen önce bırakıldığı noktaya göre yatay doğrultuda kaç m yol alır?
(Havanın direnci önemsenmeyecektir, g = 10 m/s²)

A) 40 B) 125 C) 200 D) 400 E) 1000

6. Şekildeki gibi v_1 ve v_2 büyüklüğündeki yatay hızlarla atılan cisimlerden A, L'ye B de M'ye düşüyor.



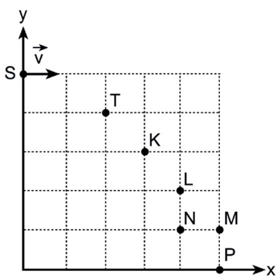
Buna göre cisimlerin hız büyüklükleri oranı $\frac{v_1}{v_2}$ kaçtır?

(Sürtünmeler ihmal edilicektir. g = 10 m/s²)

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 1 D) 2 E) 4

2012 LYS

7. Düşey xy düzleminin S noktasından bu düzlem içinde $\vec{v}$ hızıyla yatay doğrultuda atılan noktasal bir cisim, şekildeki T noktasından geçiyor.

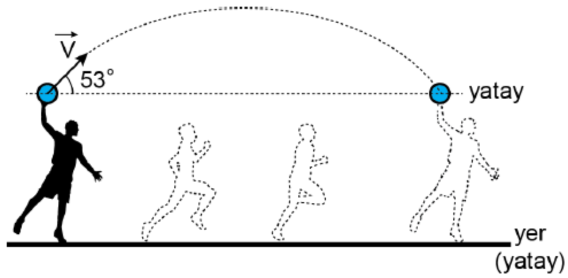


Bu cisim, bundan sonra K, L, M, N, P noktalarının hangisinden geçer?

A) K'den B) L'den C) M'den D) N'den E) P'den

2021 AYT

8. Bir sporcu elindeki topu, yere göre 10 m/s'lik bir süratle ve yatayla 53° açı yapacak hızla şekildeki gibi atıyor.



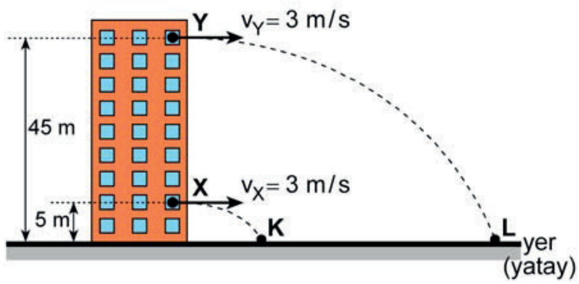
Bu sporcu, topu yere düşmeden ve attığı pozisyonda yakaladığına göre, sporcunun topu atma ve tutma anları arasındaki ortalama hızının büyüklüğü kaç m/s'dir?

(Hava sürtünmesi ihmal edilecektir. Yer çekimi ivmesini 10 m/s² alınız. sin53° = 0,8 ; cos53° = 0,6)

A) 2,4 B) 4,8 C) 6 D) 8 E) 10

2013 LYS

9. Şekildeki gibi bir binanın, yerden sırasıyla 5 m ve 45 m yükseklikteki odalarından her birinin hızı 3 m / s olan X, Y cisimleri yatay doğrultuda fırlatılıyor.



X, Y cisimleri sırasıyla K, L noktalarına düştüğüne göre, KL uzaklığı kaç m'dir?
(Hava sürtünmesi önemsizdir ve yükseklikler ölçekli çizilmemiştir, g = 10 m/ s²)

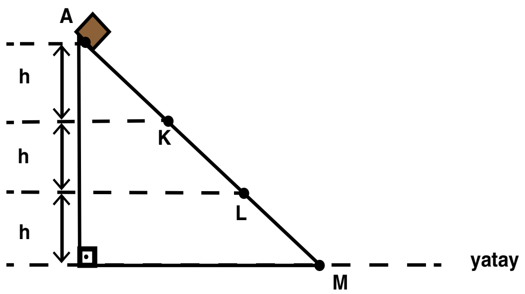
A) 2 B) 3 C) 6 D) 9 E) 12

1. Kütlesi 500 g olan bir cisim 20 m yükseklikten serbest düşmeye bırakılıyor.

Hava sürtünmesi ihmal edildiğine göre cisim kaç Joule lük kinetik enerji ile yere çarpar? ($g = 10\ m/s^2$)

A) 50 B) 100 C) 200 D) 500 E) 1000

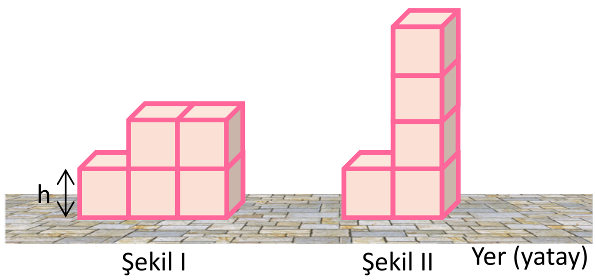
2. A noktasından serbest bırakılan bir cisim K, L, M noktalarından sırasıyla v, 2v, 3v büyüklüğündeki hızlarla geçmektedir.



Noktalar arası uzaklıklar eşit olduğuna göre |AK|, |KL|, |LM| yollarından hangileri kesinlikle sürtünmelidir? (Hava sürtünmesi ihmal edilmiştir.)

A) Yalnız |AK| B) Yalnız |KL| C) Yalnız |LM| D) |AK|, |KL| E) |KL|, |LM|

3. Bir kenarının uzunluğu h ve kütlesi m olan özdeş küplerle Şekil I'deki sistem oluşturuluyor.

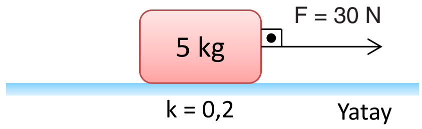


Buna göre sistemi Şekil II'deki duruma getirmek için yapılması gereken iş <u>en az</u> kaç mgh'dir?

(g = yerçekimi ivmesi)

A) mgh B) 2mgh C) 3mgh D) 4mgh E) 5mgh

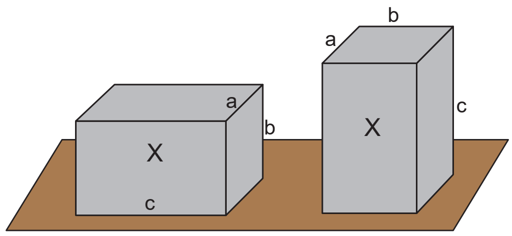
4. Sürtünmeli yatay düzlem üzerindeki 5 kg kütleli cisim, büyüklüğü 30 N olan $\vec{F}$ kuvvetiyle şekildeki gibi çekilmektedir. Cisim ile yüzey arasındaki sürtünme katsayısı 0,2'dir



Buna göre 5 metrelik yol boyunca $\vec{F}$ kuvvetinin yapmış olduğu iş kaç joule olur?

A) 50 B) 75 C) 100 D) 125 E) 150

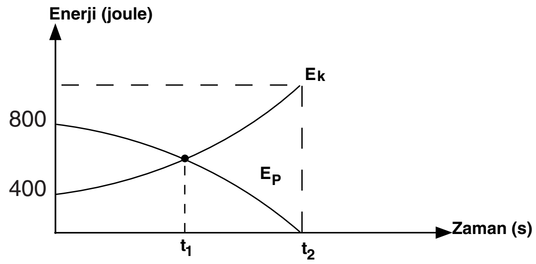
5. Kütlesi 10 kg ve kenarları a = 20 cm, b = 20 cm, c = 80 cm olan türdeş X cismi şekildeki gibi yatay konumdan düşey konuma getiriliyor.



Buna göre, cismin potansiyel enerjisi kaç joule artmıştır? ($g = 10\ m/s^2$)

A) 30 B) 60 C) 80 D) 150 E) 300

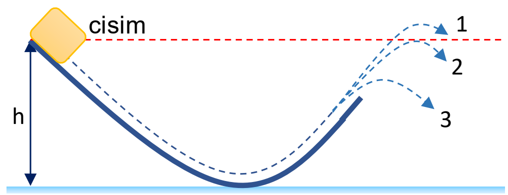
6. Yerden belli bir yükseklikten yatay olarak atılan 2 kg kütleli bir cisme ait kinetik enerjinin (E_k) ve potansiyel enerjinin (E_p) zamana bağlı grafikleri şekildeki gibidir.



Sürtünmeler ihmal edildiğine göre t_1 anında cismin yerden yüksekliği kaç metredir? ($g = 10\ m/s^2$)

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

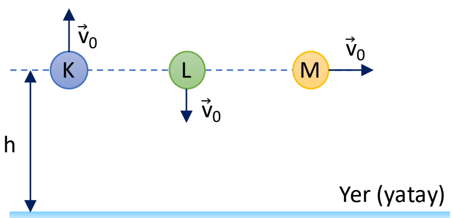
7. Bir cisim sürtünmelerin ihmal edildiği bir ortamda h yüksekliğinden serbest bırakılıyor.



Buna göre cisim 1, 2 ve 3 olarak numaralandırılmış yörüngelerden hangilerini izleyebilir?

A) Yalnız 2 B) Yalnız 3 C) 1 ve 2 D) 2 ve 3 E) 1, 2 ve 3

8. Sürtünmelerin ihmal edildiği bir ortamda özdeş K, L, M cisimleri h yüksekliğinden aynı büyüklükteki $\vec{v}_0$ hızları ile şekildeki gibi atılıyor.



Buna göre,

I. Uçuş süresi en uzun olan cisim K'dir.

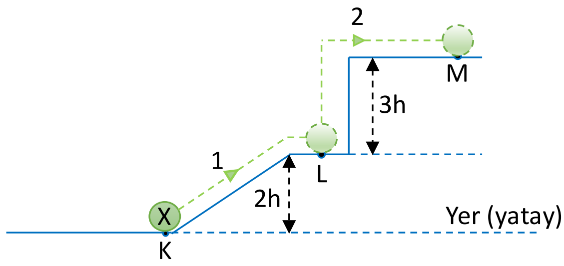
II. Yere en hızlı çarpan cisim L'dir.

III. Cisimlerin havada oldukları herhangi bir anda M'nin mekanik enerjisi K ve L'den büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. Düşey kesiti verilen şekildeki yolun K noktasında durmakta olan X cismi, I yolunu izleyerek L noktasına, L noktasından da II yolunu izleyerek M noktasına çıkarılmıştır.



I ve II yollarında yerçekimine karşı yapılan işler sırasıyla W_1 ve W_2 olduğuna göre $\frac{W_1}{W_2}$ oranı kaçtır?

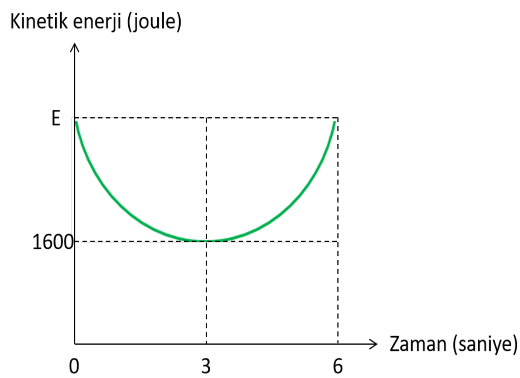
A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

10. Hava sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda bir cisim yukarı doğru 50 m/s'lik hız ile atılıyor.

Cisim atıldıktan 3 saniye sonraki potansiyel enerjisi E_1, 7 saniye sonraki potansiyel enerjisi E_2 olduğuna göre $\frac{E_1}{E_2}$ oranı kaçtır? ($g = 10\ m/s^2$)

A) $\frac{2}{7}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) $\frac{9}{4}$

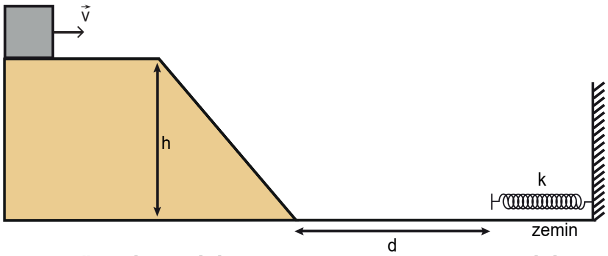
11. Hava direncinin ihmal edildiği ortamda yerden eğik olarak atılan 2 kg kütleli bir cismin kinetik enerji-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre grafikte verilen E değeri kaçtır? ($g = 10\ m/s^2$)

A) 1800 B) 2000 C) 2500 D) 3000 E) 3200

1. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda, kütlesi m olan P cismi, h yüksekliğindeki bir tepede $\vec{v}$ hızı ile harekete geçiyor. Zemine inerek d kadar yol alan cisim, yay sabiti k olan yayı x kadar sıkıştırıyor.



Buna göre sistem için yapılan çıkarımlardan hangisi yanlıştır?

A) Cismin kütlesi (m) artarsa yayın sıkışma miktarı artar.

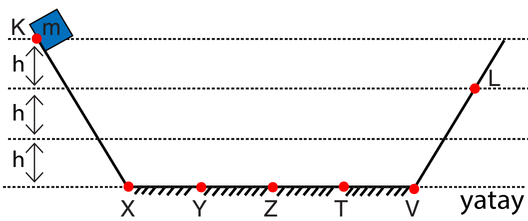
B) Cismin ilk hızı ($\vec{v}$) artarsa yayın sıkışma miktarı artar.

C) Yay sabiti (k) artarsa yayın sıkışma miktarı artar.

D) Zeminde aldığı mesafe (d) artarsa yayın sıkışma miktarı değişmez.

E) Tepenin yüksekliği (h) artarsa yayın sıkışma miktarı artar.

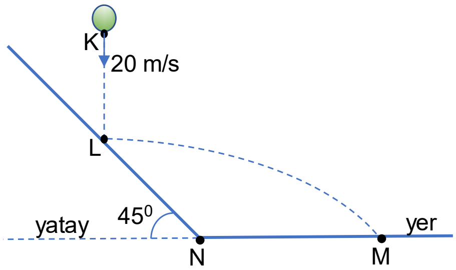
2. Düşey kesiti şekilde verilen yolun yalnız yatay bölümü sürtünmeli olup diğer sürtünmeler ihmal edilmektedir. K noktasından E kinetik enerjisiyle atılan m kütleli bir cisim L noktasına kadar çıkabiliyor ve geri dönüşte Z noktasında duruyor.



Yatay bölümdeki sürtünme kuvvetinin büyüklüğü sabit olduğuna göre E kinetik enerjisi kaç mgh'dir?
(Yatay düzlemdeki noktalar arası mesafe eşittir. g: yerçekimi ivmesi)

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

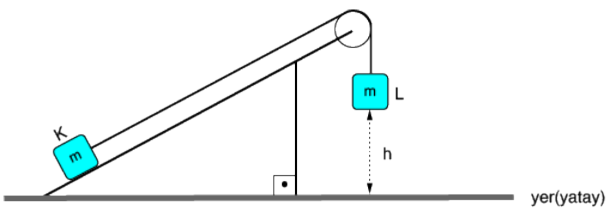
3. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda 2 kg kütleli bir cisim K noktasından 20 m/s hızla düşey aşağı yönde atıldıktan sonra L noktasına tam esnek olarak çarpıp şekildeki yörüngeyi izleyerek M noktasında yere ulaşıyor.



Cismin K noktasındaki yere göre potansiyel enerjisi ve L noktasında sahip olduğu kinetik enerji eşit ve 900 joule olduğuna göre N-M noktaları arası uzaklık kaç metredir?
($g = 10$ m/s^2)

A) 10 B) 15 C) 30 D) 40 E) 60

4. Sürtünmelerin ihmal edildiği düzenekte özdeş K ve L cisimleri başlangıçta şekildeki gibi tutulmaktadır.



Sistem serbest bırakılıp L cismi yere çarpıncaya kadar geçen sürede;

I. L cisminin mekanik enerjisi azalır.

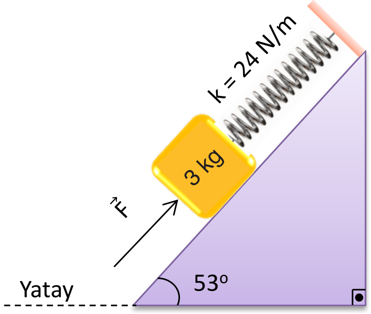
II. K cisminin mekanik enerjisi artar.

III. Cisimlerin kinetik enerjileri hareketleri boyunca birbirlerine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

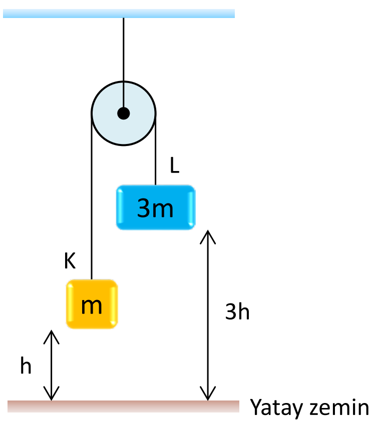
5. Sürtünmelerin ve yay kütlesinin ihmal edildiği sistemde $\vec{F}$ kuvveti eğik düzleme paralel olacak şekilde uygulanmaktadır.



Yayın esneklik katsayısı 24 N/m olup yayda depo edilen enerji 3 joule olduğuna göre, $\vec{F}$ kuvvetinin en küçük ve en büyük değerleri hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir? ($g = 10\ m/s^2$; $\sin 53^o = 0,8$)

	En Küçük (N)	En Büyük (N)
A)	12	30
B)	12	36
C)	16	36
D)	18	36
E)	18	40

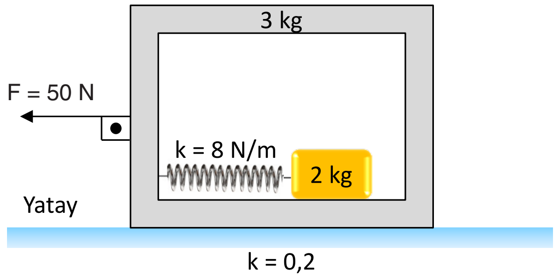
6. Kütleleri sırasıyla m ve 3m olan K ve L cisimleri sürtünmelerin ve makara ağırlığının ihmal edildiği düzenekte şekildeki konumlardayken serbest bırakılıyor.



Buna göre K cismi yatay zeminden en fazla kaç h yüksekliğe çıkabilir?

A) 4 B) 5 C) $\frac{11}{2}$ D) $\frac{13}{2}$ E) 7

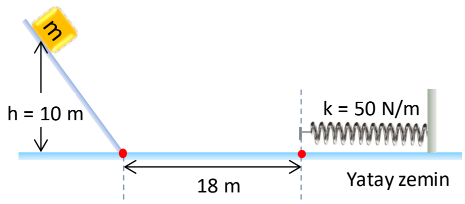
7. Sürtünmeli yatay düzlem üzerinde durmakta olan 3 kg kütleli bir kasanın içine 2 kg kütleli bir cisim, yay sabiti 8 N/kg olan kütlesi önemsiz bir yayla şekildeki gibi bağlanmıştır.



Kasanın içi sürtünmesiz, yatay düzlem ile kasa arasındaki sürtünme katsayısı 0,2 olduğuna göre, yayda depo edilen enerji kaç joule'dür? ($g = 10\ m/s^2$)

A) 8 B) 16 C) 24 D) 32 E)40

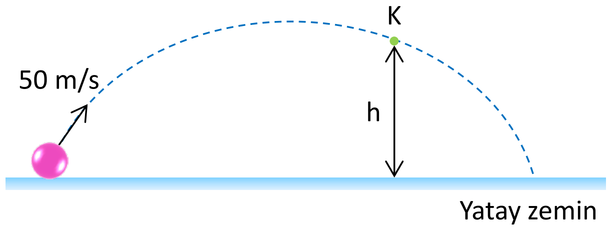
8. Yalnızca yatay zeminin sürtünmeli olduğu bir yolda m kütleli bir cisim 10 m yükseklikten şekildeki gibi serbest bırakılıyor. Cisim sürtünmeli yolu geçip kütlesi önemsiz yayı en fazla 2 metre sıkıştırmaktadır.



Cismin yatay zemindeki tüm hareketi boyunca cisme etki eden sürtünme kuvveti sabit ve 5 N olduğuna göre cismin kütlesi kaç kg'dır? ($g = 10\ m/s^2$)

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

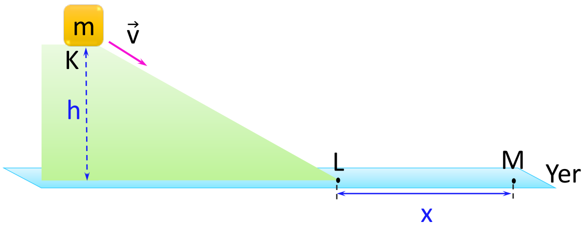
9. Hava sürtünmesinin ihmal edildiği ortamda 50 m/s hızla eğik atılan cismin K noktasından geçerken hızı $30\sqrt{2}$ m/s oluyor.



Buna göre K noktasının yerden yüksekliği h kaç metredir? ($g = 10\ m/s^2$)

A) 80 B) 60 C) 45 D) 35 E) 20

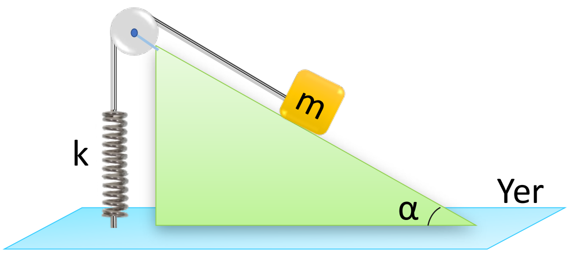
1. Düşey kesiti şekildeki gibi olan yolun KL arası sürtünmesiz, LM arası sürtünmelidir.Yerden h yüksekliğindeki K noktasından v büyüklüğündeki hızla fırlatılan m kütleli cisim, LM yolunda x kadar yol alarak duruyor.



Cisim ile LM yolu arasındaki sürtünme katsayısı k olduğuna göre x uzunluğu; h, m, k ve v niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

A) h ve m B) h ve k C) h ve v
D) h, k ve m E) h, k ve v

2. Şekildeki sürtünmeli eğik düzlemde m kütleli cisim serbest bırakıldığında, dengeye gelerek kütlesi ihmal edilen yayda E kadar potansiyel enerji depolanmasına sebep oluyor.



Buna göre E'yi artırabilmek için;

I. eğik düzlem açısı,
II. sürtünme katsayısı,
III. cismin kütlesi,
IV. yay sabiti

niceliklerinden hangilerinin azaltılması gerekir?

A) I ve II B) I ve III C) II ve IV
D) I, II ve III E) II, III ve IV

3. Sürtünmelerin ihmal edildiği bir ortamda zemin katta bulunan iki özdeş kabin iki farklı asansör motoru tarafından aynı kata çıkarılıyor.

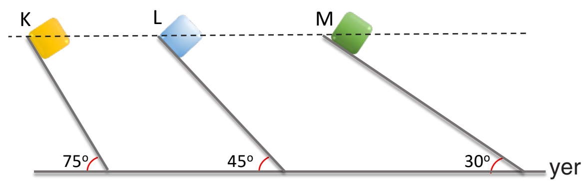
Buna göre,

I. asansör motorlarının harcadıkları enerji,
II. asansör motorlarının güçleri,
III. kabinler üzerinde yapılan işler

niceliklerinden hangileri kesinlikle eşittir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

4. Şekildeki sürtünmelerin ihmal edildiği eğik düzlemlerdeki K, L ve M cisimleri aynı yükseklikten serbest bırakılıyor.



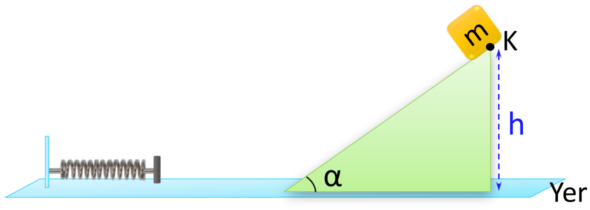
Buna göre cisimler yere ulaştıklarında;

I. mekanik enerji,
II. kinetik enerji,
III. hız büyüklüğü

niceliklerinden hangileri kesinlikle eşittir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

5. Şekildeki sürtünmelerin ihmal edildiği sistemde, h yüksekliğindeki K noktasından serbest bırakılan m kütleli cisim esneklik katsayısı k olan yayı en fazla x kadar sıkıştırıp yayda E kadar enerji depolanmasına neden oluyor.



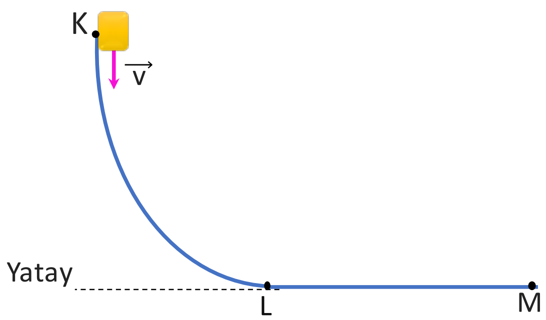
Buna göre,

I. cismin kütlesi,
II. h yüksekliği,
III. k esneklik katsayısı

niceliklerinden hangileri tek başına artırılırsa E artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ya da II E) II ya da III

6. K noktasından $\vec{v}$ hızı ile fırlatılan cismin KLM yolu boyunca hızının büyüklüğü değişmemektedir.



Buna göre verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

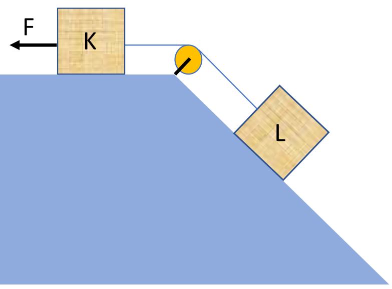
A) Hareket boyunca mekanik enerji değişmez.
B) Cisim KL arasında ivmeli hareket etmiştir.
C) Cismin kinetik enerjisi hareket boyunca değişmemiştir.
D) Yolun LM arası sürtünmesizdir.
E) Yolun KL arası sürtünmelidir.

7. Hava sürtünmelerinin ihmal edildiği olduğu ortamda yerden h kadar yükseklikten serbest bırakılan cisim, yere v hız büyüklüğü ile çarpmaktadır.

Cisim serbest bırakıldıktan sonra kinetik enerjisinin potansiyel enerjisine eşit olduğu anda yerden yüksekliği kaç h ve hızının büyüklüğü kaç v olur?

	Yüksekliği	Hızı Büyüklüğü
A)	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
B)	$\frac{1}{2}$	1
C)	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\sqrt{2}$
D)	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$
E)	$\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}$

8. Yatay düzlem üzerindeki K cismi ile eğik düzlem üzerindeki L cismi esnemeyen bir iple şekildeki gibi birbirine bağlanmıştır. K cismi yatay düzleme paralel şekildeki F kuvveti etkisinde sabit hızla hareket etmektedir.



Buna göre cisimlerin hareketleri süresince,

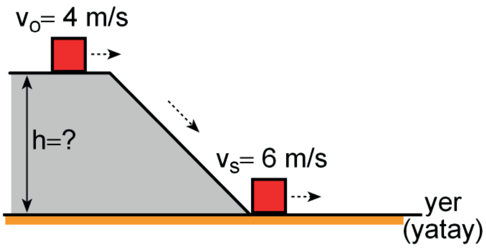
I. K cisminin mekanik enerjisi değişmez.
II. L cisminin mekanik enerjisi artar.
III. L cisminin mekanik enerjisi azalır.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2017 LYS

1. Küp şeklindeki bir blok, şekildeki gibi sürtünmesi ihmal edilebilecek kadar küçük, buzdan bir kaydıraktan kaymaktadır. Blok en üstten 4 m/s hızla kaymaya başladığında en alt noktadaki hızı 6 m/s oluyor.

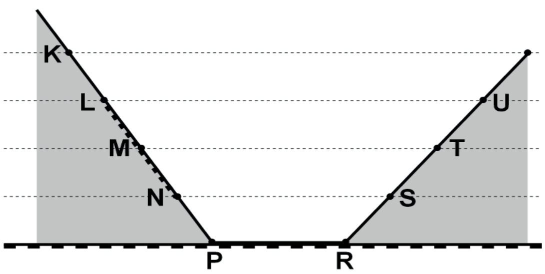


Buna göre kaydırağın yüksekliği (h) kaç metredir?
(Yer çekimi ivmesini 10 m/s² alınız.)

A) 0,1 B) 0,2 C) 1 D) 2 E)4

2017 LYS

2. Düşey kesiti şekildeki gibi olan yolun K noktasından serbest bırakılan bir A cismi <u>en çok</u> T noktasına kadar çıkarak geri dönmektedir. Yolun yalnız L ve N noktaları arasında kalan bölümü sürtünmeli olup bu yol boyunca K noktasından bırakılan cisimle yol arasındaki sürtünme katsayısı sabittir.



Buna göre A cismi ile ilgili,

I. M noktasından bırakıldığında S noktasına kadar çıkabilir.

II. U noktasından bırakıldığında M noktasına kadar çıkabilir.

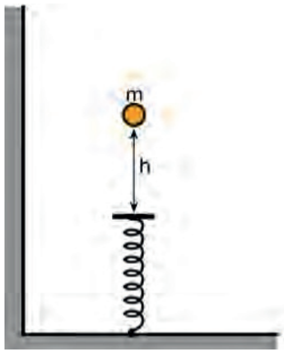
III. M noktasından bırakıldığında harekete geçmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

2016 LYS

3. Hava sürtünmesinin ihmal edildiği bir ortamda şekildeki gibi durgun hâlden serbest düşmeye bırakılan m kütleli noktasal bir cisim, h kadar düştükten sonra yay sabiti k olan, ağırlığı ihmal edilen bir yaya çarpıp yapışarak yayı en fazla h kadar sıkıştırıyor.

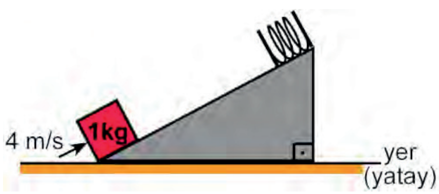


Buna göre h yüksekliğinin değeri; cismin kütlesi (m), yerçekimi ivmesi (g) ve yay sabiti (k) cinsinden aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{4mg}{k}$ B) $\frac{2mg}{k}$ C) $\frac{mg}{2k}$ D) $\frac{3mg}{2k}$ E) $\frac{2mg}{3k}$

2017 LYS

4. Kütlesi 1 kg olan, noktasal kabul edilebilecek bir cisim,sürtünmesiz bir eğik düzlemin en alt noktasından, şekildeki gibi eğik düzleme paralel doğrultuda 4 m/s lik ilk hızla fırlatılıyor. Cisim eğik düzlemin tepe noktasına sabitlenen sıkıştırılmamış bir yaya çarpıyor. Cisim, yay sabiti 10 N/m olan bu yayı en fazla 0,2 m sıkıştırdıktan sonra duruyor.

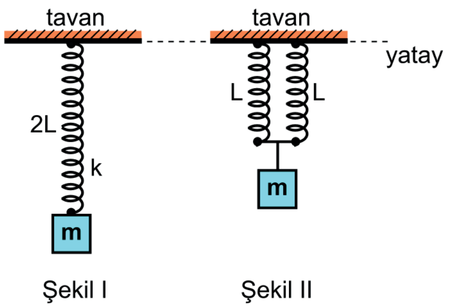


Buna göre, cisim yerden <u>en fazla</u> kaç cm yüksekliğe çıkabilir?
(g = 10 m/s²)

A) 40 B) 42 C) 60 D) 78 E) 80

2015 LYS

5. Uzunluğu 2L, yay sabiti k olan bir yayın ucuna m kütleli bir cisim Şekil I'deki gibi asılıp sistem dengeye geldiğinde yayda depolanan enerji E oluyor.

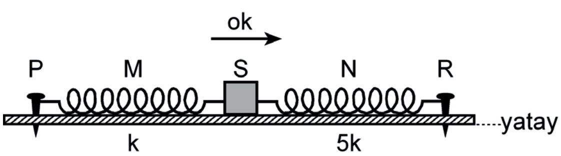


Yay ortadan ikiye bölünüp m kütlesi yayların uçlarına Şekil II'deki gibi asılırsa sistem yeniden dengeye geldiğinde yaylarda depolanan enerji kaç E olur?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

2012 LYS

6. Esneklik katsayıları sırasıyla k, 5k olan M, N yayları, normal boyları değiştirilmeden S cismine ve P, R çivilerine şekildeki gibi bağlanmıştır.



S cismi, sürtünmesiz yatay düzlem üzerinde ok yönünde x kadar kaydırılınca M ve N yaylarında oluşan esneklik potansiyel enerjilerinin toplamı kaç kx^2 olur?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2012 LYS

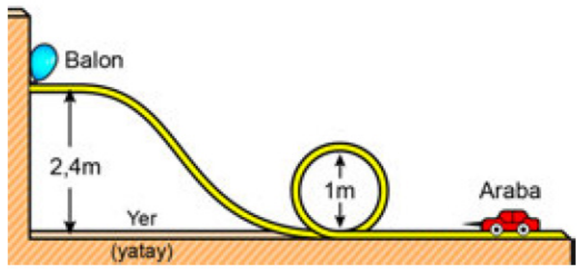
7. Bir su pompasının 2 m derinlikteki kuyudan 2 kg su çıkarıp 5 m/s hızla fırlatması isteniyor.

Bu işlemin 5 s'de tamamlanabilmesi için pompanın gücünün en az kaç watt olması gerekir? (pompanın verimi önemsenmeyecektir. ($g = 10\ m/s^2$)

A) 5 B) 8 C) 13 D) 25 E) 40

2020 AYT

8. İrem çocuk parkında oynarken ray üzerinde duran yeterince küçük bir oyuncak arabayı iterek hedefteki balonu patlatmaya çalışıyor. Oyunda ucunda iğne bulunan arabanın, İrem'in verdiği ilk hızla, önce 1 metre çaplı çembersel rayda bir tam tur atması ve sonra 2,4 metre yükseklikteki balona ulaşması gerekmektedir.

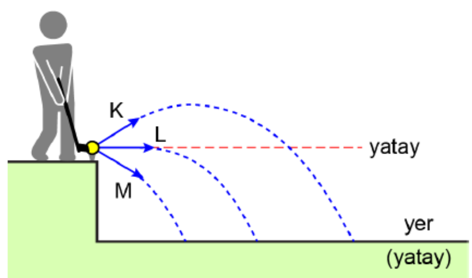


Balonun patlaması için arabanın en az 1 m/s hızla balona çarpması gerektiğine göre, İrem'in oyuncak arabaya kazandırması gereken ilk hızın büyüklüğü en az kaç m/s olmalıdır? (Yer çekimi ivmesi 10 m/s^2 dir, sürtünmeler ihmal edilmektedir.)

A) 4 B) 5 C) $4\sqrt{2}$ D) 7 E) $3\sqrt{6}$

2021 AYT

9. Hava direncinin ihmal edildiği ortamda bir golf oyuncusu, basamağın kenarına yerleştirdiği topa şekilde gösterildiği gibi K, L ve M doğrultularında ilk hız kazandıracak biçimde vurmaktadır.



Oyuncunun, topa verdiği ilk hızın üç durumda da aynı büyüklükte olduğu bilindiğine göre K, L ve M doğrultularında fırlatılan topun yere çarpma anındaki süratleri v_K, v_L ve v_M arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) $v_K > v_L > v_M$

B) $v_M > v_L > v_K$

C) $v_L > v_K > v_M$

D) $v_K > v_M > v_L$

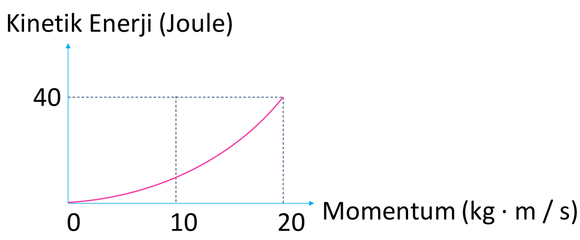
E) $v_K = v_L = v_M$

1. Kütlesi 500 g olan bir top yere paralel 30 m/s hız ile duvara çarpıp, tekrar yere paralel 20 m/s hız ile geri dönüyor.

Duvarın topa uyguladığı ortalama itme kuvveti 500 N olduğuna göre top duvar etkileşmesi kaç saniye sürmüştür?

A) $\frac{1}{20}$ B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 10 E) 20

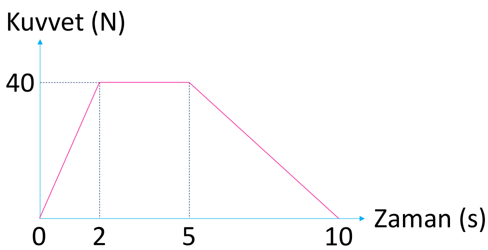
2. Bir cisme ait kinetik enerji-momentum grafiği şekilde verilmiştir.



Buna göre cismin kütlesi kaç kg'dır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

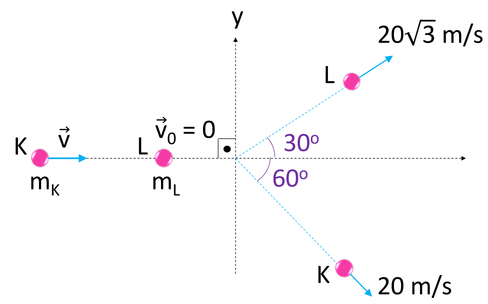
3. Doğrusal bir yolda başlangıçta durmakta olan bir cisme ait kuvvet-zaman grafiği şekildeki gibidir.



10 saniye sonunda cismin hızı 20 m/s olduğuna göre cismin kütlesi kaç kg'dır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

4. Sürtünmelerin ihmal edildiği yatay düzlemde hareket eden m_K kütleli K cismi durmakta olan m_L kütleli L cismiyle esnek çarpışma yapıyor.

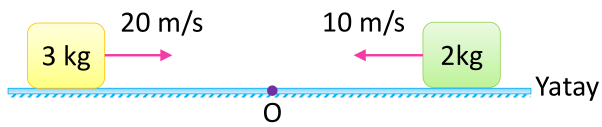


Çarpışmadan sonra cisimlerin hareket yönleri ve hızları şekildeki gibi olduğuna göre $\frac{m_K}{m_L}$ oranı kaçtır?

(sin 30° = 0,5 ; cos 30° = $\frac{\sqrt{3}}{2}$)

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) 1 D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) 2

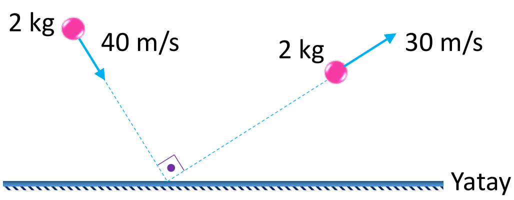
5. Sürtünmelerin ihmal edildiği yatay düzlemde şekildeki hızlarla hareket eden cisimler O noktasında esnek olmayan çarpışma yaparak birbirlerine yapışıyor.



Buna göre çarpışma gerçekleştikten 4 saniye sonra ortak kütlenin O noktasına olan uzaklığı kaç metre olur?

A) 8 B) 16 C) 20 D) 24 E) 32

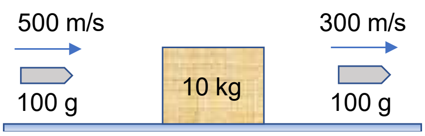
6. Şekildeki 2 kg kütleli bir cisim yatay düzleme 40 m/s hızla çarptıktan sonra 30 m/s hızla hareket ediyor.



Buna göre yatay düzlemin cisme uyguladığı itme kaç N.s'dir?

A) 50 B) 80 C) 100 D) 120 E) 150

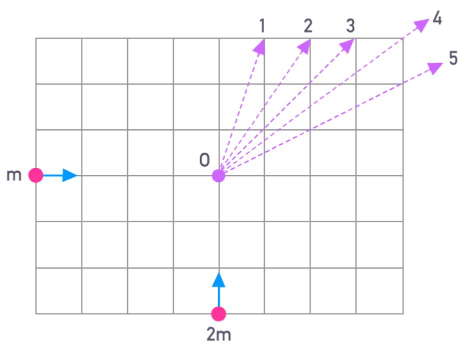
7. Yatay ve sürtünmesiz bir düzlemde durmakta olan 10 kg kütleli tahta bloğa 100 gram kütleli mermi 500 m/s hızla çarpıp şekildeki gibi 300 m/s hızla çıkıyor.



Buna göre son durumda tahta bloğun hızı kaç m/s olur?
(Kütle kaybının olmadığını varsayınız.)

A) 2 B) 20 C) 200 D) 2000 E) 20000

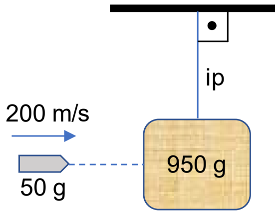
8. Sürtünmelerin ihmal edildiği yatay düzlemde kütleleri m ve 2m olan cisimler sabit hızlarla hareket etmektedir. Cisimler şekilde gösterilen konumlardan aynı anda geçtikten bir süre sonra O noktasında çarpışarak kenetleniyor.



Buna göre ortak kütlenin hareket yönü şekilde gösterilen numaralandırılmış yönlerden hangisi gibi olur?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

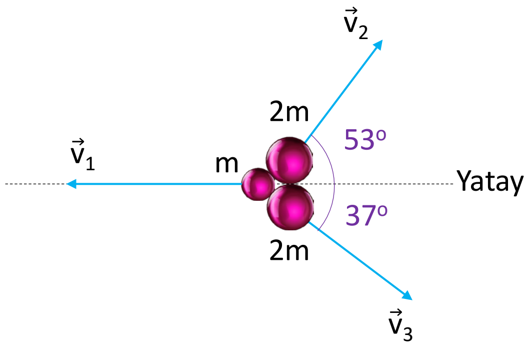
9. 50 gram kütleli bir ağaç mermisi, tavana yeterince uzun iple bağlanmış 950 gram kütleli şekildeki hareketsiz takoza çarpıp saplanıyor.



Buna göre ortak kütle en fazla kaç metre yükselir?
($g = 10\ m/s^2$)

A) 5 B) 10 C) 50 D) 75 E) 100

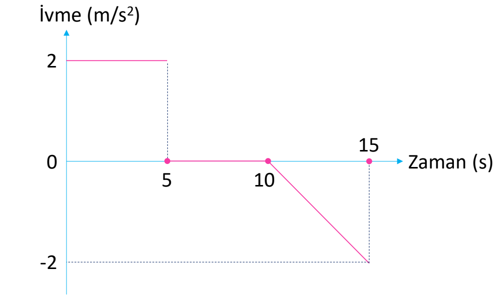
10. Sürtünmelerin ihmal edildiği yatay düzlemde durgun haldeki 5m kütleli bir cisim iç patlama sonucu m, 2m, 2m kütleli üç parçaya ayrılıyor.



Parçaların hareket yönleri şekildeki gibi olduğuna göre, parçaların hızları v_1,v_2,v_3 arasındaki büyüklük ilişkisi nasıldır? ($\sin 37^0 = 0,6$; $\sin 53^0 = 0,8$)

A) $v_1 > v_2 > v_3$
B) $v_3 > v_2 > v_1$
C) $v_1 > v_3 > v_2$
D) $v_1 > v_2 = v_3$
E) $v_2 = v_3 > v_1$

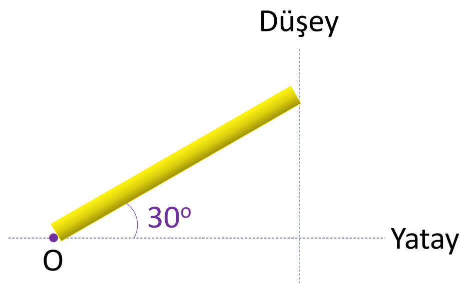
1. Doğrusal yolda hareket eden 2 kg kütleli cismin ivme-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre, cismin 0-15 saniye aralığındaki momentum değişimi kaç kg.m/s'dir?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

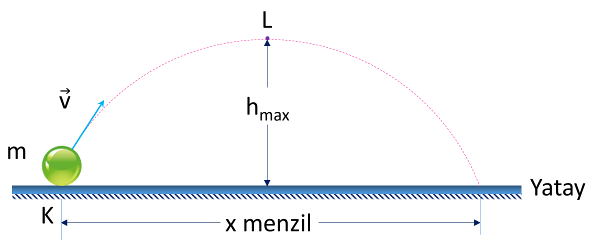
2. O noktasından menteşeli 5 kg kütleli 0,8 metre boyundaki düzgün türdeş çubuk şekildeki konumdan serbest bırakılıyor.



Buna göre çubuk yere çarptığı anda çubuğun kütle merkezinin momentumu kaç kg.m/s olur?
(Sürtünmeler ihmal edilecektir, g =10 m/s²; sin 30° = 0,5)

A) 3 B) 5 C) 8 D) 10 E) 15

3. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda $\vec{v}$ hızıyla eğik atılan m kütleli cismin çıkabildiği maksimum yükseklik h_{max}, uçuş süresi boyunca yatayda aldığı yol x_{menzil} 'dir. Cisim K'den L'ye gelene kadar cisme etki eden itme I_K'dir.

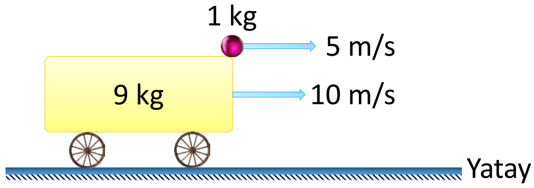


I_K, m ve g değerleri bilindiğine göre aşağıda verilen niceliklerden hangileri bulunabilir?

A) Yalnız $\vec{v}$ B) Yalnız h_{max} C) Yalnız x_{menzil}

D) $\vec{v}$ ve h_{max} E) h_{max} ve x_{menzil}

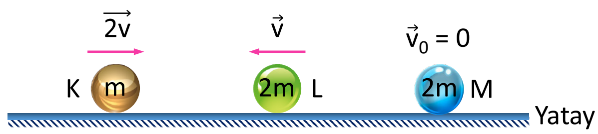
4. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda yatay bir yolda şekildeki gibi 10 m/s hızla hareket etmekte olan 9 kg kütleli araçtan 1 kg kütleli cisim araca göre 5 m/s hızla atılıyor.



Buna göre, aracın son hızı kaç m/s 'dir?

A) 6 B) 7,5 C) 8,5 D) 9 E) 9,5

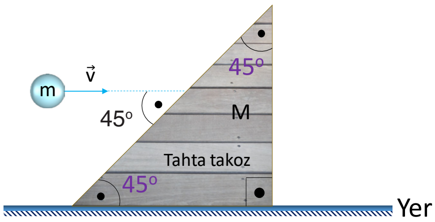
5. Kütleleri sırasıyla m, 2m, 2m olan K, L, M cisimleri sürtünmelerin ihmal edildiği yeterince uzun yatay düzlemde merkezleri aynı hizada olacak biçimde yerleştirilmiştir. K ve L cisimleri şekildeki gibi sırasıyla $2\vec{v}$ ve $\vec{v}$ hızlarıyla birbirlerine doğru fırlatılırken M cismi hareketsizdir.



Cisimler arasındaki çarpışmalar merkezi ve esnek olduğuna göre, gerçekleşebilecek tüm çarpışmalar sonrasında K, L, M cisimlerinin son hız büyüklükleri hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	K	L	M
A)	v	2v	v
B)	v	v	2v
C)	2v	v	v
D)	2v	0	v
E)	v	0	2v

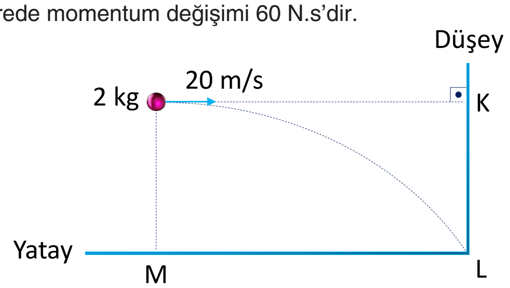
6. m kütleli bir cisim M kütleli hareketsiz takoza esnek olarak $\vec{v}$ hızıyla çarpıp düşey doğrultuda hareket ederse, takozun hızı $\vec{v}_1$; takoza yapışıp birlikte hareket ederse ortak kütlenin hızı $\vec{v}_2$ oluyor.



M = 2m olduğuna göre, v_1 ve v_2 hızlarının büyüklükleri oranı $\frac{v_1}{v_2}$ kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{4}{3}$

7. Düşey kesiti verilen düzenekte yatay 20 m/s hızla K noktası hedeflenerek atılan 2 kg kütleli bir cisim L noktasına düşüyor. Cisim fırlatıldığı andan L noktasına gelinceye kadar geçen sürede momentum değişimi 60 N.s'dir.

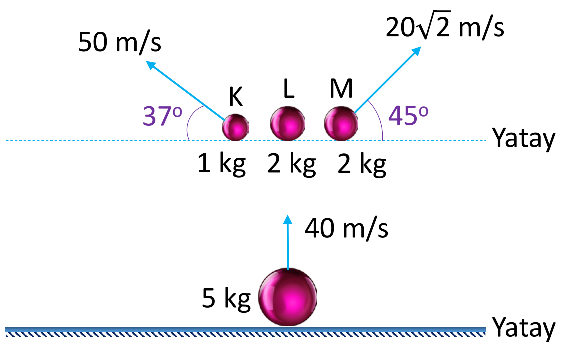


Buna göre cismin yatayda aldığı |ML| yolunun düşeyde aldığı |KL| yoluna oranı $\frac{|ML|}{|KL|}$ kaçtır?

(Sürtünmeler ihmal edilecektir. g = 10 m/s²)

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

8. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda 5 kg kütleli cisim 40 m/s hızla düşey yukarı yönde atıldıktan 3 saniye sonra bir iç patlama sonucu şekildeki gibi kütleleri sırasıyla 1 kg, 2 kg, 2 kg olan K, L, M parçalarına ayrılıyor.

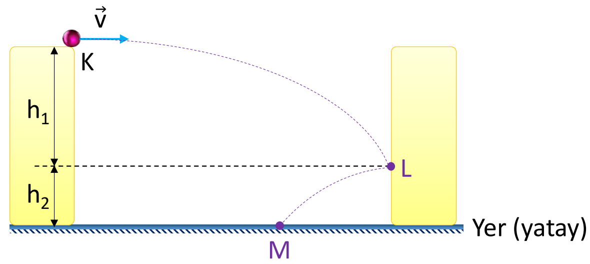


K ve M parçaları şekilde gösterildiği gibi sırasıyla 50 m/s ve $20\sqrt{2}$ m/s hızlarla eğik atış hareketi yaptığına göre L parçasının hız büyüklüğü kaç m/s olur?

(g = 10 m/s²; sin 37° = 0,6 cos 37° = 0,8 sin 45° = $\frac{\sqrt{2}}{2}$)

A) 10 B) $10\sqrt{2}$ C) 20 D) $20\sqrt{2}$ E) 30

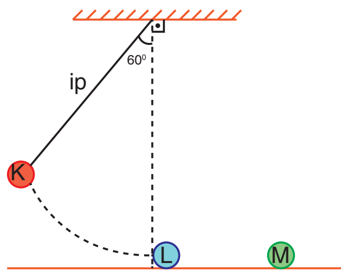
9. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda K noktasından yatay $\vec{v}$ hızıyla atılan cisim şekildeki yörüngeyi izliyor. L noktasına tam esnek çarpan cisim M noktasında yere düşüyor. K-L noktaları arası cisme etki eden itme I_1, L-M arası I_2'dir.



$\frac{I_1}{I_2}$ = 2 olduğuna göre noktalar arası düşey uzaklıklar $\frac{h_1}{h_2}$ oranı kaçtır? (şekil ölçekli çizilmemiştir)

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{8}{5}$

10. Sürtünmelerin ihmal edildiği düzenekte özdeş K,L,M cisimlerinden,10 metre uzunluğundaki ipe bağlı K cismi verilen konumdan serbest bırakılıyor.

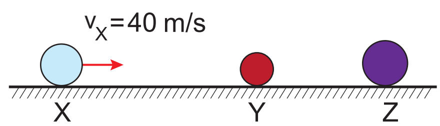


K, L'ye, L de M'ye merkezi ve esnek olarak çarpıyor. Buna göre M'nin son hızı kaç m/s olur?

(g = 10 m/s²; cos 60° = 0,5)

A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 20

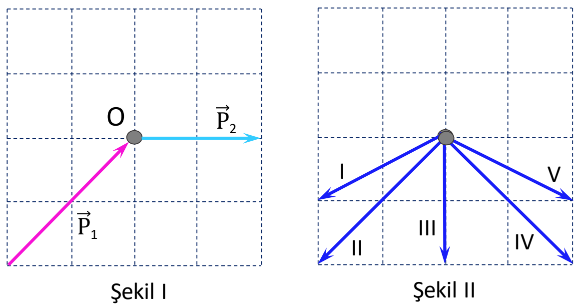
11. Kütleleri sırayla 3 kg, 2 kg ve 3 kg olan X, Y, Z cisimleri yatay ve sürtünmesiz zeminde aynı doğrultu üzerindedir. Hızı sabit 40 m/s olan X cismi durgun hâldeki Y cismine çarpıp birlikte durgun hâldeki Z cismine çarparak üç cisim birlikte hareket ediyorlar.



Tüm çarpışmalar merkezi olduğuna göre cisimlerin ortak hızı kaç m/s'dir?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

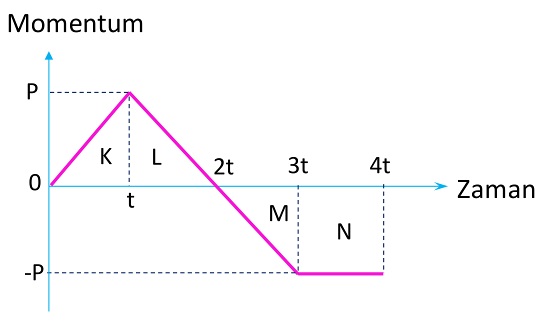
1. Sürtünmelerin ihmal edildiği eşit kare bölmeli düzlemde Şekil I'deki gibi $\vec{P}_1$ momentumuyla hareket eden cisme O noktasında kısa bir süreliğine kuvvet uygulanıyor. Süre sonunda cismin momentumu $\vec{P}_2$ oluyor.



Buna göre, cisme verilen itmenin yönü Şekil II'de gösterilen yönlerden hangisidir?

A) I B) II C) III D) IV E) V

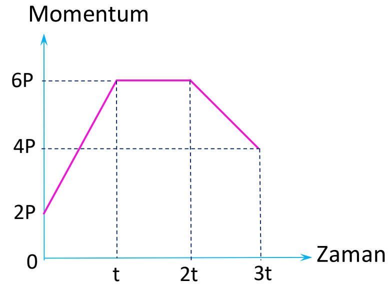
2. Yatay düzlem üzerindeki bir cisme ait momentum-zaman grafiği şekilde verilmiştir.



Buna göre, hangi aralıklarda cismin hareket yönüne zıt yönde kuvvet uygulanmıştır?

A) Yalnız K B) Yalnız L C) K ve M
D) L ve N E) M ve N

3. Yatay zeminde hareket eden cismin momentum - zaman grafiği şekilde verilmiştir.



Buna göre,

I. 0 - t zaman aralığında cismin hız ve ivme vektörü aynı yönlüdür.

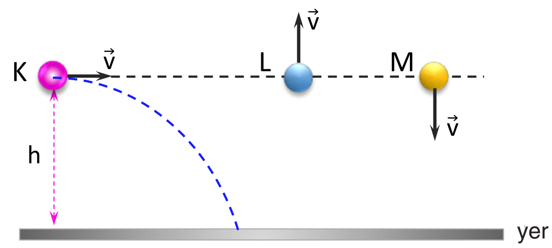
II. t - 2t zaman aralığında cisme etki eden net kuvvet sıfırdır.

III. 2t - 3t zaman aralığında cisme sürtünme kuvveti etki etmiştir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4. Hava direncinin ihmal edildiği ortamda, aynı yükseklikte bulunan özdeş K, L ve M cisimleri eşit hız büyüklükleri ile şekildeki gibi atılıyor ve bir süre sonra yere çarpıyorlar.



Buna göre,

I. Cisimlerin havada kaldıkları süre boyunca L cismine uygulanan itme en büyüktür.

II. Yere çarptıkları anda cisimlerin çizgisel momentumları eşit büyüklüktedir.

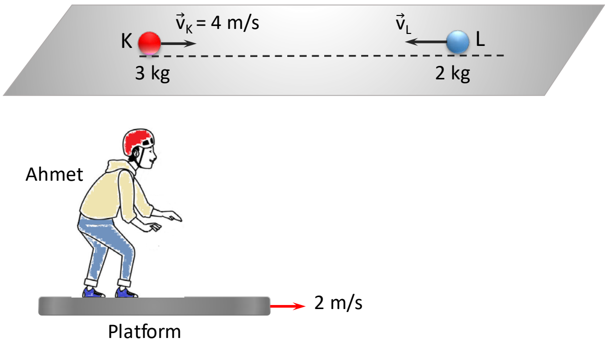
III. Cisimlerin atıldıkları andan yere çarptıkları ana kadar geçen süredeki çizgisel momentumlarındaki değişimler eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

5. Şekildeki sürtünmesiz yatay düzlemde bulunan platform 2 m/s sabit hızla hareket etmektedir. Platformla aynı doğrultuda hareket eden K ve L cisimlerinin yere göre hızları ve kütleleri şekilde verilmiştir.

K ve L cisimleri merkezi tam esnek olmayan çarpma yapıp çarpışma sonrası birlikte hareket ediyor.



Platform üzerinde duran Ahmet çarpışma sonrası ortak kütleyi durgun olarak gördüğüne göre çarpışma öncesinde L cisminin hız büyüklüğü kaç m/s'dir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

6. Ali annesinin isteği üzerine bakkaldan 2 tane yumurta almış ve eve dönerken yanlışlıkla yumurtalardan birini betona diğerini ise çime düşürmüştür. Betona düşen yumurtanın hemen kırıldığını, çime düşen yumurtanın ise kırılmadığını gözlemlemiştir. Eve dönünce gözlemlediği olayı ailesine anlatan Ali iki yumurtanın da aynı yükseklikten düşmesine rağmen neden birinin kırılıp diğerinin kırılmadığını sormuştur.

Bu soruya;

Babası: Yumurtanın zemin ile etkileşim süresi çimde daha fazladır.

Annesi: Betona düşen yumurtaya daha fazla kuvvet etki etmiştir.

Kardeşi: Betona düşen yumurta yere çarpıncaya kadar daha fazla itme kuvveti etki etmiştir.

şeklinde cevaplar vermişlerdir.

Ali'nin ailesinden gelen bu cevaplardan hangileri doğrudur?

A) Annesi B) Babası C) Kardeşi D) Annesi ve Babası E) Babası ve Kardeşi

7. Hipotez: Serbest düşme olayında, cismin limit hıza ulaştıktan sonra çizgisel momentumu korunur. Bir çalışma grubu, serbest düşen cismin hareketi süresince cisme etki eden itme ile ilgili şu çıkarımlarda bulunuyorlar:

Mert : Limit hıza ulaştıktan, yere çarpana kadarki süreçte cismin üzerindeki net itme sıfırdır.

Ata : Bu cisim bırakıldığı andan limit hıza ulaştığı ana kadarki olan süreçte üzerindeki net itme sıfırdır.

Barış : Cismin yere çarptığı anda üzerindeki net itme sıfırdır.

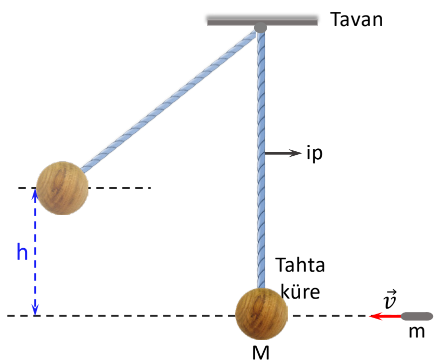
Nur : Cismin tüm hareketi sürecinde cismin üzerindeki net itme sıfırdır.

Ela : Limit hıza ulaşana kadar ağırlığın itme kuvveti, sürtünmenin itme kuvvetine eşittir.

Bu çalışma grubundaki öğrencilerden hangisinin çıkarımı hipotezi doğrulamaktadır?

A) Mert
B) Ata
C) Barış
D) Derin
E) Ela

8. Balistik sarkaç, silahtan çıkan merminin hızını belirlemeye yarayan bir sistemdir. Şekilde iple tavana bağlı M kütleli tahta küre, silahtan çıkan m kütleli ve $\vec{v}$ hızına sahip merminin etkisi ile düşeyde h kadar yükselmektedir.



Buna göre,

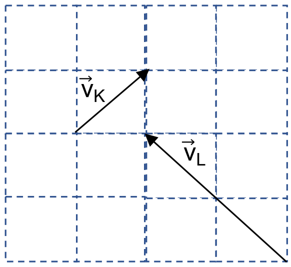
I. Merminin $\vec{v}$ hızı artarsa h artar.
II. Aynı deney daha uzun bir ip kullanılarak yapılırsa h mesafesi azalır.
III. Hava direncinin artması h mesafesini azaltır.
IV. Merminin kütlesindeki değişiklik h mesafesini etkilemez.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve III B) II ve III C) I ve IV D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

2020 AYT

1. Eşit kütleli K ve L arabalarının yatay platformda, merkezî ve esnek çarpışmadan önceki hız vektörleri aşağıdaki şekilde sırasıyla $\vec{v}_K$ ve $\vec{v}_L$ olarak verilmektedir.



Sisteme çarpışma düzleminde dışarıdan etkiyen kuvvet olmadığına göre çarpışmadan sonra,

I. K arabasının hızının yönü değişmez.

II. L arabasının hızının yönü değişir.

III. L arabasının momentumu değişir.

yargılarından hangileri doğru olur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

2019 AYT

2. Bir çarpışma testi için cansız manken emniyet kemeri takmadan otomobilin sürücü koltuğuna yerleştirilmiştir. Bu otomobil, yatay bir yolda 10 m/s'lik sabit hızla giderken duvara çarptığında 0,1 saniyede durabilmektedir. Bu esnada, kütlesi 80 kg olan manken, direksiyonun kollarına uyguladığı tepki kuvveti ve vücuduna etkiyen sürtünme kuvvetleri yardımıyla durabilmektedir.

Mankenin çarpışma esnasında otomobile göre hareketsiz kalabilmesi için, ortalama itme (impuls) kuvveti en az kaç newton olmalıdır?

A) 8 B) 80 C) 800 D) 8000 E) 80000

2018 AYT

3. Bir buz pateni eğitmeni, kütlesi kendisinden daha küçük olan öğrencisi ile sürtünmesiz yatay bir buz pistinde yan yana dururken öğrencisini itmiş ve zıt yönlerde hareket etmişlerdir.

Bu olayda öğrencinin;

I. birbirlerinden ayrıldıktan hemen sonra yere göre hızı,

II. birbirlerinden ayrıldıktan hemen sonra yere göre momentumu,

III. kendisine uygulanan itme kuvveti

niceliklerinden hangilerinin değeri eğitmeninkine göre daha büyüktür?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

2017 LYS

4. Sürtünmesiz yatay düzlemde hareketsiz duran 2 kg'lik bir oyuncak arabaya, kütlesi bilinmeyen ve hızı +x ekseni yönünde 4 km/h olan başka bir oyuncak araba tam esnek olarak çarpmaktadır.

2 kg'lik arabanın çarpışmadan sonraki hızının +x ekseni yönünde 2 km/h olması için diğer arabanın kütlesi kaç kg olmalıdır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) 3 E) 6

2016 LYS

5. **Kütle, ağırlık ve hız bilgileri verilen;**

I. kütlesi 2 ton ve 0,2 km/h hızla hareket etmekte olan bir tekne,

II. kütlesi 60 kg ve 10 m/s hızla koşmakta olan bir atlet,

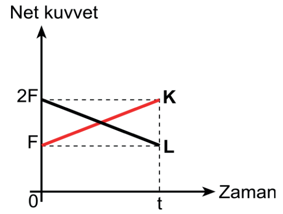
III. toplam ağırlığı 400 N ve 15 m/s limit hızla yere inmekte olan bir paraşütçü

hareketlilerinden hangileri, aynı zaman aralığında en küçük kuvvet ile durdurulabilir? (Hava sürtünmesi ihmal edilmektedir, g = 10 m/s²)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

2015 LYS

6. Doğrusal bir yolda, başlangıçta durgun hâldeki K ve L cisimlerine uygulanan Net kuvvet – Zaman grafiği şekildeki gibidir.



Başlangıçtan t süre sonra, K cisminin momentumunun büyüklüğü P_K, L cismininkinin büyüklüğü de P_L olduğuna göre $\frac{P_K}{P_L}$ oranı kaçtır?

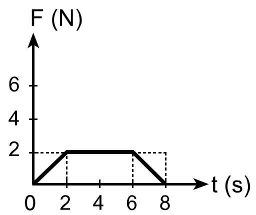
A) 1 B) 2 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

2014 LYS

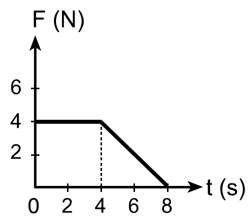
7. Kütlesi 3 kg olan bir cisim durgun hâlden harekete başlayarak 8 saniyede 4 m/s hıza ulaşmıştır.

Bu cisme etki eden net kuvvetin büyüklüğünün zamana göre değişim grafiği aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

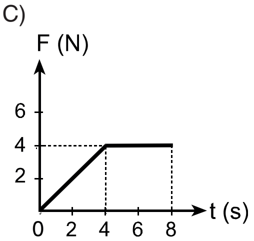
A)



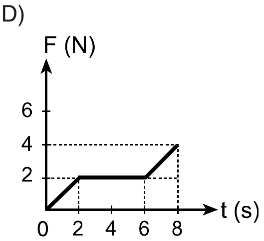
B)



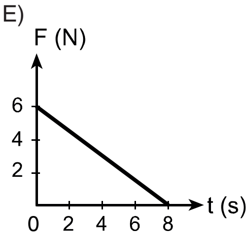
C)



D)

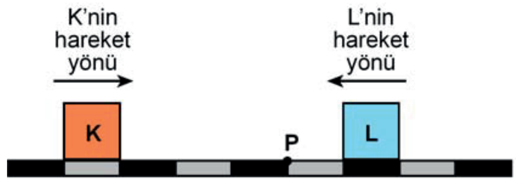


E)

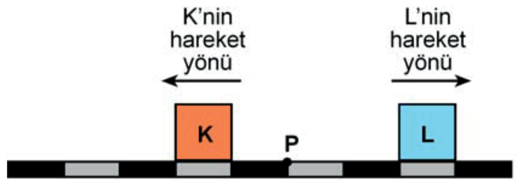


2013 LYS

8. Sürtünmesiz yatay bir ray üzerinde sabit hızlarla hareket eden K, L cisimlerinin bir andaki hareket yönleri ve konumları Şekil I'deki gibidir. Bu cisimler P noktasında çarpışıyor ve çarpışmadan sonraki bir anda hareket yönleri ve konumları Şekil II'deki gibi oluyor.



Şekil I



Şekil II

K'nin kütlesi m_K, L'nin kütlesi de m_L olduğuna göre, $\frac{m_K}{m_L}$ oranı kaçtır?(Raydaki bölmeler eşit aralıklıdır.)

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{3}$ E) 2

2012 LYS

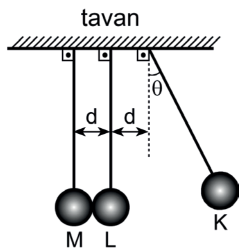
9. **Kuvvet ile zamanın çarpımı impuls (itme) olduğuna göre, bu niceliğin birimi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $kg\frac{m}{s}$ B) $kg\frac{m}{s^2}$ C) $\frac{m^2}{s^2}$

D) $kg\frac{m^2}{s^2}$ E) $\frac{m}{s}$

2012 LYS

10. Özdeş çelik bilyelerden oluşan K, L, M sarkaçları şekildeki konumdayken K sarkacı serbest bırakıldığında L'ye esnek olarak çarpıyor.

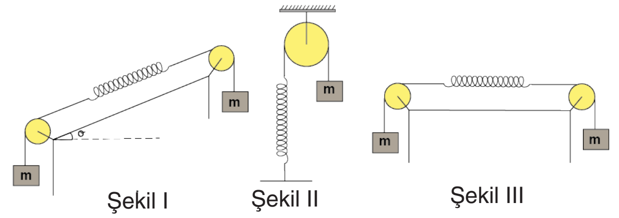


Bu çarpmanın hemen sonunda sarkaçlardan hangileri hareketsiz kalır?

A) Yalnız K B) Yalnız L C) K ve L

D) L ve M E) K, L ve M

1. Ağırlıkları ihmal edilen özdeş yaylar ve özdeş cisimlerle kurulmuş Şekil I, Şekil II, Şekil III'teki düzeneklerde yayların uzama miktarı sırasıyla x_1, x_2, x_3 'tür.

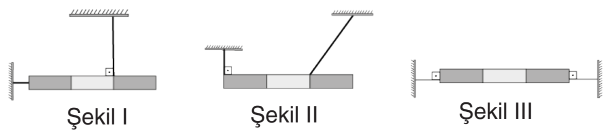


Sürtünmeler ihmal edildiğine göre x_1, x_2, x_3 arasındaki ilişki nasıldır?

A) $x_1 > x_2 > x_3$ B) $x_3 > x_2 > x_1$ C) $x_1 = x_2 = x_3$

D) $x_1 = x_2 > x_3$ E) $x_2 > x_1 = x_3$

2.

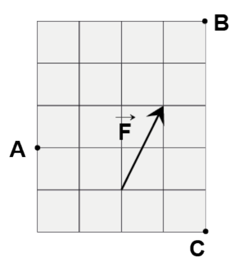


Şekil I, Şekil II, Şekil III teki düzeneklerde eşit bölmeli çubuklardan hangileri verilen konumlarda dengede kalabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

3.

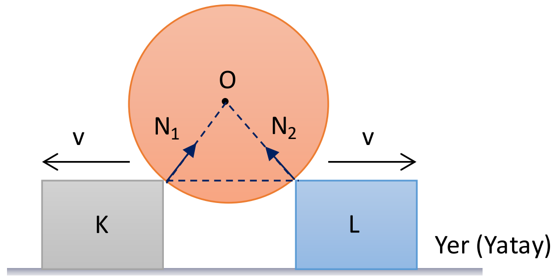


Şekildeki yatay eşit bölmeli düzlemde bulunan $\vec{F}$ kuvvetinin A, B, C noktalarına göre torkları τ_A, τ_B, τ_C arasındaki büyüklük ilişki nasıldır?

A) $\tau_A > \tau_B > \tau_C$ B) $\tau_C > \tau_B > \tau_A$ C) $\tau_B > \tau_A > \tau_C$

D) $\tau_A = \tau_C > \tau_B$ E) $\tau_B > \tau_A = \tau_C$

4. Türdeş, O merkezli bir küre özdeş K ve L blokları arasında şekildeki gibi dengededir. Bloklar bir süre şekilde gösterilen yönlerde sabit $\vec{v}$ hızlarıyla hareket ettiriliyor. Küre düşmeden önce her iki blok da aynı anda duruyor.



Son durumda K ve L bloklarının tepki kuvvetlerinin büyüklükleri N_1 ve N_2 ilk duruma göre nasıl değişmiştir?

A) N_1 ve N_2 artmıştır.

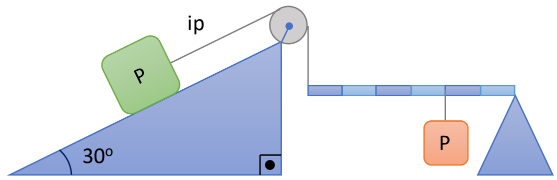
B) N_1 azalmış N_2 artmıştır.

C) N_1 ve N_2 değişmemiştir.

D) N_1 artmış N_2 azalmıştır.

E) N_1 azalmıştır N_2 artmıştır.

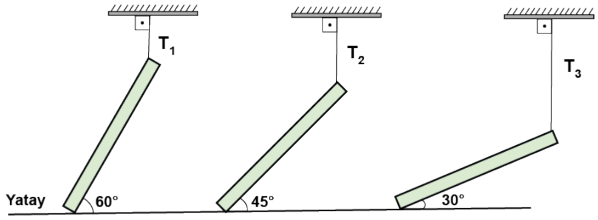
5. Sürtünmelerin ihmal edildiği düzenekte G ağırlığındaki eşit bölmeli homojen çubuk P ağırlıklarıyla dengelenmiştir.



Buna göre $\frac{G}{P}$ oranı kaçtır? (sin 30^0 = 0,5)

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 2 E) 3

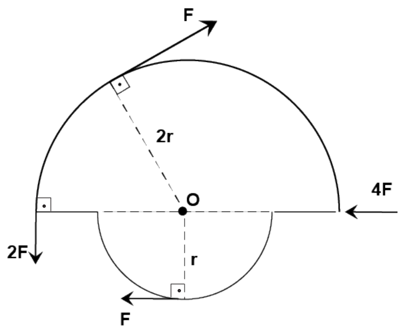
6. Özdeş ve türdeş çubuklar ipler yardımıyla şekildeki gibi tavana asılarak dengelenmiştir.



İplerdeki gerilme kuvvetleri T_1, T_2, T_3 arasındaki büyüklük ilişkisi nasıldır? (sin $30^0 = 0,5$; sin $45^0 = \frac{\sqrt{2}}{2}$; sin $60^0 = \frac{\sqrt{3}}{2}$)

A) $T_1 > T_2 > T_3$ B) $T_3 > T_2 > T_1$ C) $T_1 = T_2 = T_3$ D) $T_3 > T_2 = T_1$ E) $T_1 > T_2 = T_3$

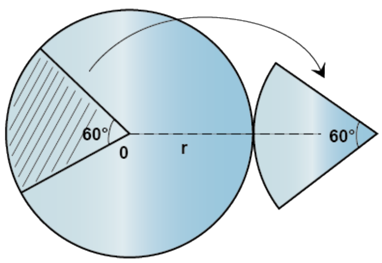
7. r ve 2r yarıçaplı yarım daire şeklindeki levhaların merkezleri çakışıktır



Buna göre levhaya etki eden şekildeki kuvvetlerin O noktasına göre bileşke torklarının büyüklüğü kaç F·r'dir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

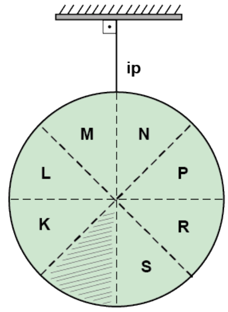
8. r yarıçaplı türdeş dairesel levhanın taralı parçası çıkarılıp şekilde okla gösterilen konuma getiriliyor.



Buna göre levhanın ağırlık merkezi kaç r yer değiştirir?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

9. Düzgün türdeş dairesel bir levha iple tavana asıldığında şekildeki gibi dengede kalıyor.



Levhadan taralı parça çıkarılıp N bölmesi üzerine yapıştırıldığında dengenin bozulmaması için;

I. S'nin çıkarılıp M bölmesi üzerine

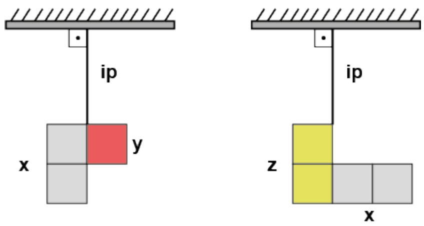
II. L'nin çıkarılıp P bölmesi üzerine

III. K'nin çıkarılıp R bölmesi üzerine

yapıştırılması işlemlerinden hangileri yapılmalıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ya da II E) I ya da III

10. Birbirine yapıştırılmış türdeş ve eşit bölmeli X ve Y levhaları Şekil I, X ve Z levhaları Şekil II deki gibi dengededir.

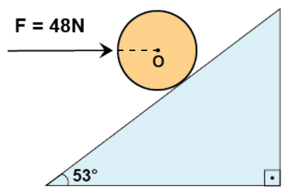


ŞEKİL I ŞEKİL II

Buna göre levhaların m_x, m_y, m_z kütleleri arasındaki büyüklük ilişkisi nasıldır?

A) $m_X > m_Y > m_Z$ B) $m_Z > m_Y > m_X$ C) $m_X = m_Y > m_Z$ D) $m_Z > m_X = m_Y$ E) $m_X = m_Y = m_Z$

11. Sürtünmelerin ihmal edildiği eğik düzlem üzerine yerleştirilen O merkezli homojen bir küre, 48 N büyüklüğündeki yatay düzleme paralel F kuvveti ile şekildeki gibi dengede tutulmaktadır.

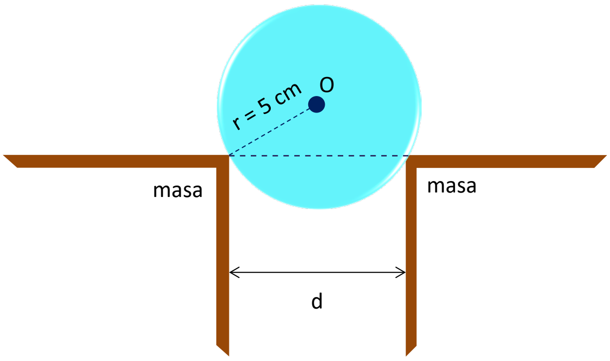


Buna göre kürenin ağırlığı kaç N'dur?

(sin $53^0 = 0,8$; cos $53^0 = 0,6$)

A) 12 B) 24 C) 36 D) 48 E) 60

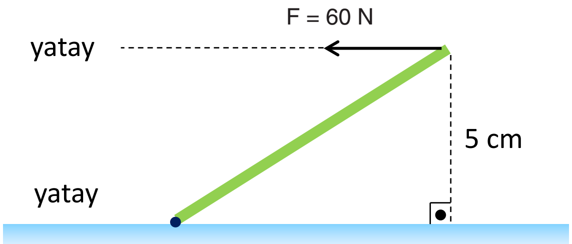
1. Yarıçapı 5 cm olan O merkezli ve 60 N ağırlığındaki homojen bir küre iki masa arasında şekildeki gibi dengede olup masalardan birinin küreye uyguladığı tepki kuvveti 50 N'dur.



Buna göre masalar arası yatay uzaklık d kaç cm'dir?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10

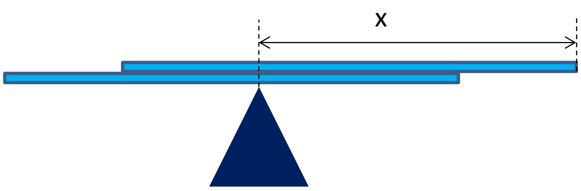
2. 13 cm uzunluğundaki türdeş bir çubuk 60 N büyüklüğündeki $\vec{F}$ kuvvetiyle şekildeki gibi dengededir.



Buna göre çubuğun ağırlığı kaç N'dir?

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

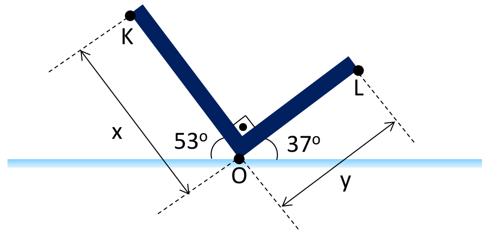
3. Türdeş ve özdeş iki çubuk bir destek üzerinde şekildeki gibi yatay dengededir.



Bir çubuğun boyu 40 cm olduğuna göre şekilde gösterilen x uzunluğunun alabileceği <u>en büyük</u> değer kaç cm'dir?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

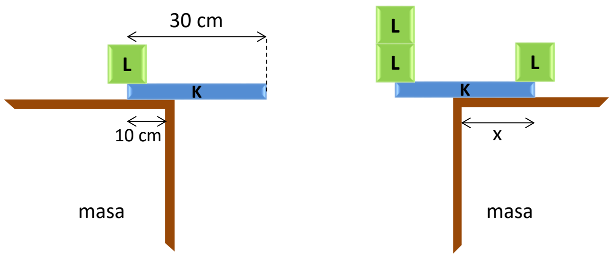
4. Türdeş bir çubuk bükülerek L şekline getirilip büküldüğü nokta olan O noktası üzerine konulduğunda şekildeki gibi dengede kalıyor.



Çubuğun |KO| uzunluğu x, |OL| uzunluğu y olduğuna göre $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?(sin 37° = 0,6; sin 53° = 0,8)

A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ D)) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ E) $\frac{3}{\sqrt{2}}$

5. Şekil I'deki masa üzerinde bulunan 30 cm uzunluğundaki homojen K çubuğunu dengelemek için sol ucuna bir L cismi konulmuştur. Denge en son çubuğun 10 cm'lik kısmı masa üzerindeyken sağlanmaktadır. K çubuğu ve cisimler Şekil-II deki gibi konumlandırıldıklarında denge en son çubuğun x kadarlık kısmı masa üzerindeyken sağlanmaktadır.

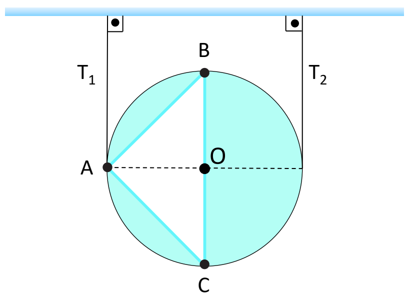


Şekil I Şekil II

Buna göre x uzunluğu kaç cm'dir?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

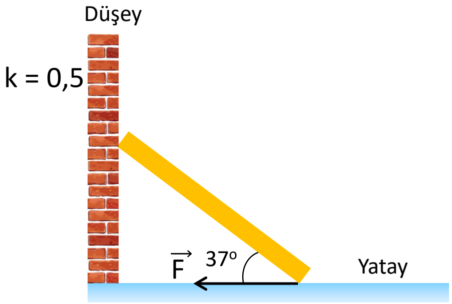
6. O merkezli türdeş dairesel levhadan ABC üçgeni şekildeki gibi çıkarılıyor.



Bu durumda levha dengede olduğuna göre ip gerilmeleri $\frac{T_1}{T_2}$ oranı kaçtır? (π=3)

A) $\frac{5}{7}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{7}{8}$ E) $\frac{7}{9}$

7. Kütlesi 1 kg olan homojen bir çubuğun alt ucu yatay ve sürtünmesiz bir masa üzerinde olup, üst ucu ise sürtünme katsayısı 0,5 olan düşey duvar ile temas halindedir.

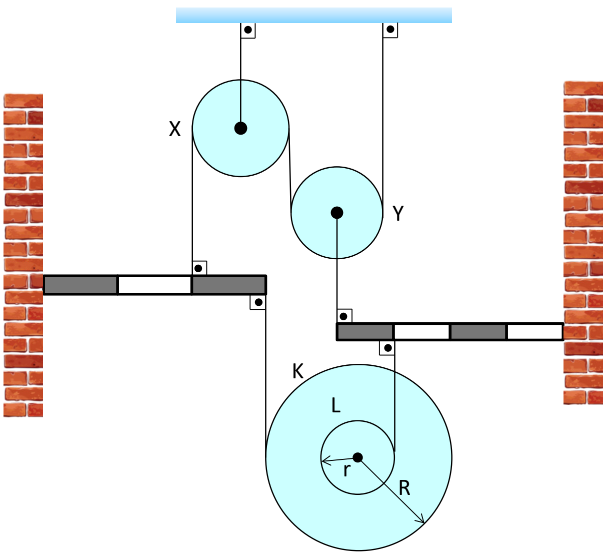


Çubuk alt ucuna şekildeki gibi etki etmekte olan $\vec{F}$ kuvvetiyle dengede olduğuna göre $\vec{F}$ kuvveti aşağıda verilen değerlerden hangisini <u>alamaz</u>?

(sin 37° = 0,6; cos 37° = 0,8; g = 10 m/s²)

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

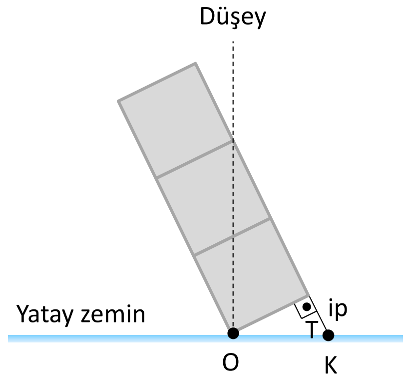
8. Şekildeki eşit bölmeli çubuklar ve X,Y makaralarının ağırlıkları ihmal edilmiştir. Homojen K ve L kasnakları eş merkezli olup yarıçapları sırasıyla R ve r'dir.



Sistem dengede olduğuna göre $\frac{R}{r}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{7}{3}$ D) 4 E) $\frac{8}{3}$

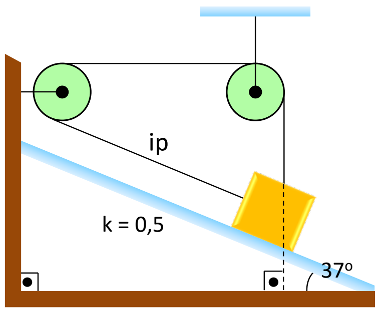
9. Eşit kare bölmeli $10\sqrt{5}$ N ağırlığındaki türdeş levha, esnemeyen ve yeterince sağlam bir iple şekildeki gibi dengededir.



Buna göre ipte oluşan gerilme kuvveti T kaç N'dur?

A) 2 B) $2\sqrt{5}$ C) 4 D) 5 E) $5\sqrt{5}$

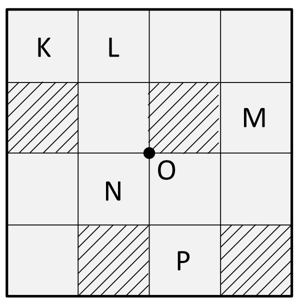
10. Kütlesi 6 kg olan küp şeklindeki homojen bir cisim iki makaradan geçen bir iple şekildeki gibi tutturulmuş olup yatayla yaptığı açı 37° olan eğik düzlem üzerinde dengededir.



Eğik düzlem ile cisim arasındaki sürtünme katsayısı 0,5 olduğuna göre, ipte oluşan gerilme kuvveti T kaç N olur?
(sin 37° = 0,6; cos 37° = 0,8; g = 10 m/s²)

A) 5 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

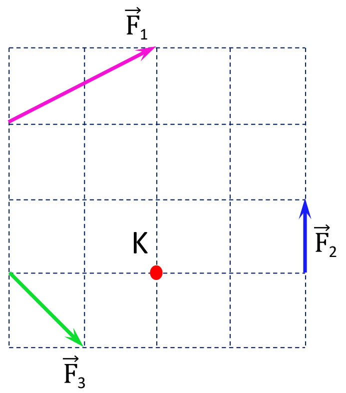
11. Birim karelere ayrılmış türdeş levhanın taralı parçaları kesilip çıkarılmıştır.



Buna göre ağırlık merkezinin değişmemesi için hangi iki parçanın daha çıkarılması gerekir?

A) K ve L B) K ve M C) N ve M
D) K ve P E) M ve P

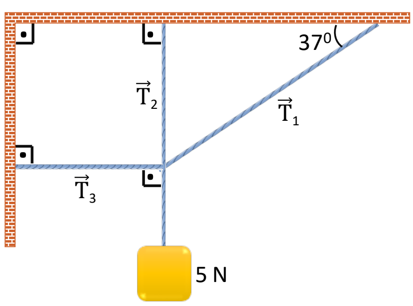
1. Sayfa düzlemindeki eşit kare bölmeli türdeş levhaya şekildeki gibi etki eden F_3 kuvvetinin K noktasından geçen sayfa düzlemine dik eksene göre uyguladığı torkun büyüklüğü τ'dir.



Buna göre $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ kuvvetlerinin K noktasına göre uyguladıkları bileşke torkun büyüklüğü kaç τ'dur?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

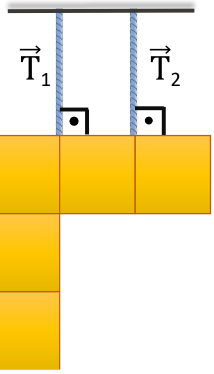
2. 5 N ağırlığındaki cisim tavan ve duvara iplerle şekildeki gibi asılarak dengelenmiştir.



T_1 ip gerilmesi 5 N olduğuna göre T_2 ip gerilmesinin T_3 ip gerilmesine oranı $\frac{T_2}{T_3}$ kaçtır? (sin37° = 0,6 cos37° = 0,8)

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

3. Özdeş, homojen karelerden oluşan levha şekildeki gibi asıldığında iplerde T_1 ve T_2 gerilmeleri oluşuyor.



Buna göre,

I. Levha şekildeki durumda dengededir.

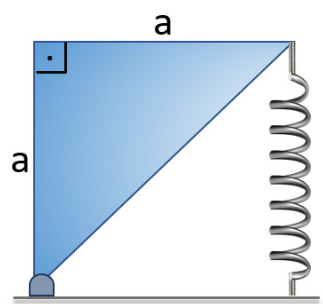
II. T_1 ip gerilmesi T_2 ip gerilmesinden daha büyüktür.

III. T_1 ip gerilmesi T_2 ip gerilmesine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

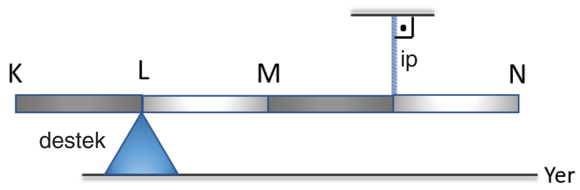
4. Dik kenar uzunluğu a kadar olan G ağırlıklı ikizkenar dik üçgen şeklindeki türdeş levha, serbest haldeki boyu b kadar olan yay yardımıyla şekildeki gibi dengededir.



Buna göre, yayın yay sabitini veren ifade hangisidir?

A) $\frac{G}{3a}$ B) $\frac{G}{a-b}$ C) $\frac{G}{3(a-b)}$ D) G.a E) G.3(a-b)

5. P ağırlığındaki eşit bölmeli türdeş çubuk yeterince dayanıklı io ve destek yargımıyla şekildeki gibi dengededir.



Buna göre, şekildeki sistemle ilgili ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) N ucuna P ağırlığı asılırsa çubuğun dengesi bozulmaz.

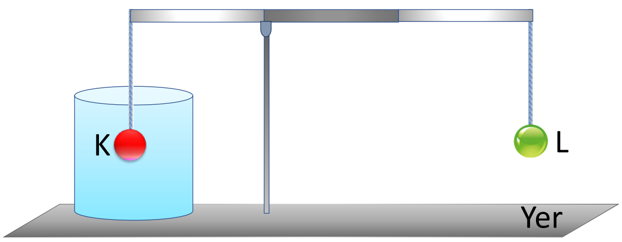
B) K ucuna P ağırlığı asılırsa çubuğun dengesi bozulmaz.

C) M noktasına P/2 ağırlığında bir cisim eklenirse çubuğun dengesi bozulmaz.

D) Destek N noktasına kaydırılırsa çubuğun dengesi bozulmaz.

E) Destek noktası çubuğun kütle merkezine kaydırılırsa çubuğun dengesi bozulmaz.

6. Havası boşaltılmış bir ortamda ağırlığı önemsiz eşit bölmeli çubuğun iki ucuna asılmış K ve L cisimleri, K cismi sıvı içerisindeyken şekildeki gibi dengededir.



Buna göre,

I. K'nin hacmi L'nin hacminden büyüktür.

II. K'nin öz kütlesi sıvının öz kütlesinden büyüktür.

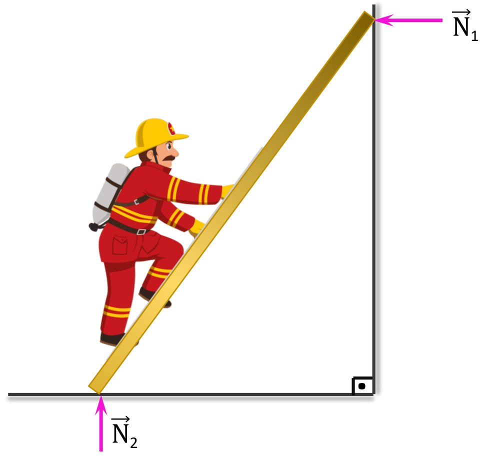
III. L'nin öz kütlesi sıvının öz kütlesinden büyüktür.

IV. K'nin kütlesi L'nin kütlesinden büyüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) II ve III D) II ve IV E) II, III ve IV

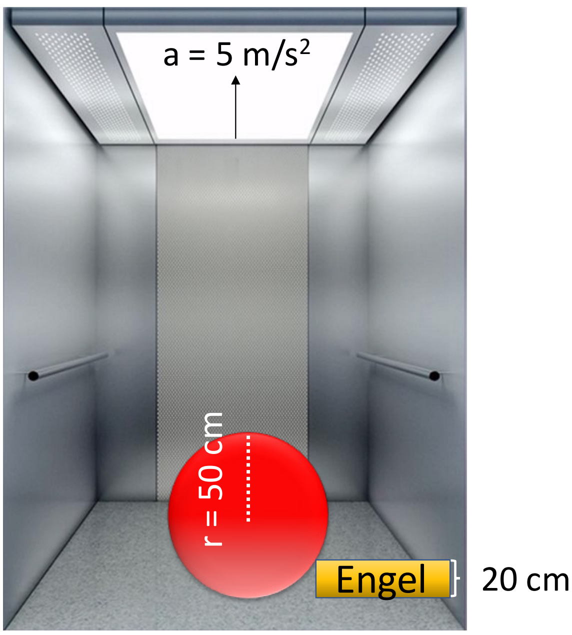
7. Bir itfaiyeci şekildeki merdiven üzerindeyken düşey duvarın tepki kuvveti N_1, yatay zeminin tepki kuvveti N_2 olmaktadır.



Buna göre itfaiyeci merdivenden yukarıya doğru çıkarken N_1 ve N_2 nasıl değişir? (Düşey duvardaki sürtünme ihmal edilmektedir.)

	N_1	N_2
A)	değişmez	artar
B)	değişmez	azalır
C)	artar	değişmez
D)	azalır	değişmez
E)	değişmez	değişmez

8. Şekildeki asansör 5 m/s²'lik ivmeyle yukarı yönde hızlanan hareket yapıyor.



Buna göre yarıçapı 50 cm olan 10 kg kütleli türdeş küreyi 20 cm'lik engelden çıkarmak için en az kaç N'luk kuvvet uygulanmalıdır? (g = 10 m/s²)

A) 20 B) 40 C) 50 D) 60 E) 75

2019 AYT

1. Birkaç kişi, ağırca bir sandığı birlikte taşımaktadır.Taşıma sırasındaki belli bir zaman aralığı içerisinde sandığa uygulanan kuvvetlerin bileşkesinin sıfır olduğu bilinmektedir.

Bu zaman aralığı içinde;

I. sandığın kütle merkezinin ivmesi,

II. sandığa uygulanan toplam tork,

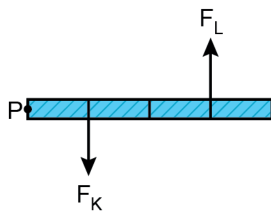
III. sandığın çizgisel momentumu

niceliklerinden hangileri kesinlikle sıfırdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2018 AYT

2. P noktasından geçen bir mil etrafında sürtünmesiz yatay düzlemde kolayca dönebilen, eşit bölmelendirilmiş ve ağırlığı ihmal edilen katı çubuk, şekilde gösterildiği gibi, kendisine dik olarak uygulanan F_K ve F_L kuvvetlerinin etkisiyle dengede durmaktadır.

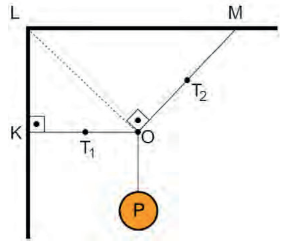


F_K kuvvetinin P noktasına göre çubuğa uyguladığı torkun büyüklüğü τ olduğuna göre, F_L kuvvetinin P noktasına göre çubuğa uyguladığı torkun büyüklüğü kaç τ'dur?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 3 E) 1

2016 LYS

3. P cismi ve ağırlıksız iplerden oluşan şekildeki sistem dengededir. T_1 gerilme kuvvetine sahip olan ip K noktasından sökülerek boyu uzatılmakta ve L noktasına bağlanmaktadır. Bu işlem sırasında O noktasının yeri değişmemektedir.

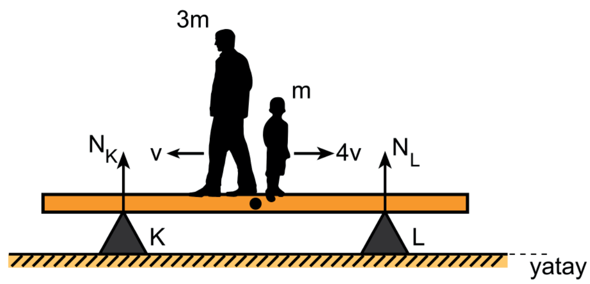


Buna göre, yeni denge durumunda T_1 ve T_2 ip gerilmeleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	T_1	T_2
A)	Azalır	Azalır
B)	Artar	Azalır
C)	Azalır	Artar
D)	Artar	Artar
E)	Azalır	Değişmez

2015 LYS

4. Bir kalasın orta noktasından şekildeki yönlerde aynı anda harekete başlayan ve kütleleri sırasıyla 3m, m olan adam ve çocuğun süratleri v, 4v'dir.

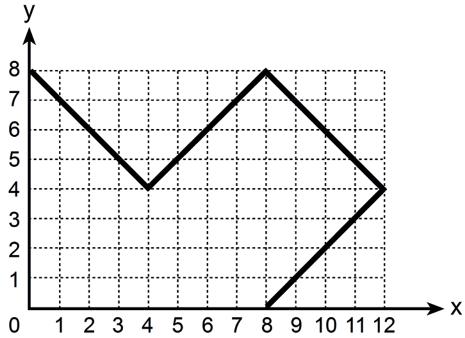


Çocuğun L destek noktasına ulaşıncaya kadarki hareketi sırasında destek noktalarında kalasa etkiyen N_K, N_L tepki kuvvetlerinin değişimi, aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

	N_K	N_L
A)	Değişmez	Değişmez
B)	Artar	Azalır
C)	Azalır	Artar
D)	Artar	Artar
E)	Değişmez	Azalır

2012 LYS

5. Düzgün, türdeş ve özdeş 4 çubuk şekildeki gibi birbirine eklenmiştir.

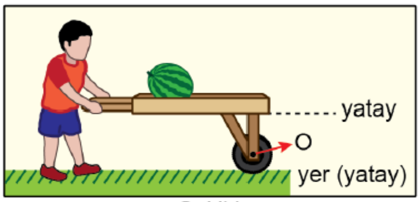


Bu çubukların ortak kütle merkezinin (x , y) koordinatları nedir?

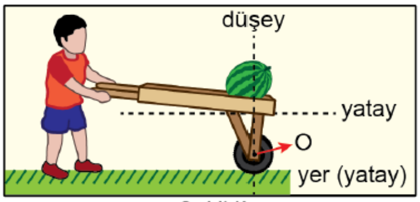
A) (7 , 5) B) (8 , 4) C) (8 , 5) D) (9 , 4) E) (10 , 6)

2021 AYT

6. Efe, tekerleği O noktası etrafında rahatlıkla dönebilen bir el arabasını, aynı noktadan düşey doğrultulu sabit büyüklükte farklı kuvvetler uygulayarak Şekil I ve Şekil II'deki gibi dengede tutmaktadır. Şekil II'de karpuzun ağırlık merkezi ile O noktası aynı düşey doğrultu üzerindedir.



Şekil I



Şekil II

Şekil II'deki denge durumunda, Şekil I'deki denge durumuna göre;

I. Efe'nin el arabasını dengede tutmak için uyguladığı kuvvet,

II. Efe'nin el arabasına uyguladığı kuvvetin O noktasına göre torku,

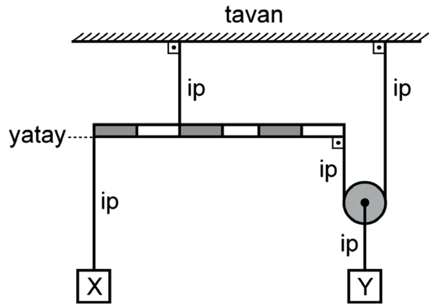
III. el arabasına etki eden net tork

niceliklerinden hangileri azalmıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

2012 LYS

7. Şekildeki düzenekte kütlesi önemsenmeyen eşit bölmeli çubuk yatay dengededir.



Makaranın kütlesi m olduğuna göre,

I. X cisminin kütlesi makaranınkinden büyüktür.

II. Y cisminin kütlesi makaranınkinden büyüktür.

III. X cisminin kütlesi Y'ninkinden büyüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

2017 LYS

8. Düzgün geometriye ve özkütleye sahip, gökdelenler gibi görece yüksek yapıların ağırlık merkezleri ile kütle merkezleri arasında az da olsa bir fark vardır.Bu tür düzgün ve yüksek yapılarda kütle merkezi ve ağırlık merkezi ile ilgili;

I. Kütle ve ağırlık merkezleri arasındaki fark binaların depreme dayanıklı olması için özellikle tasarlanmıştır.

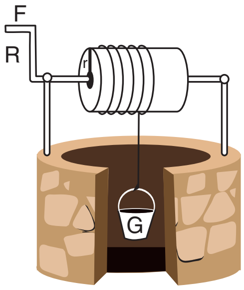
II. Ağırlık merkezi, düşey olarak kütle merkezinden daha aşağıdadır.

III. Kütle ve ağırlık merkezleri arasındaki fark binanın her noktasındaki yer çekimi ivmesinin aynı olmamasının bir sonucudur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

1. Aşağıdaki şekilde çıkrığın koluna F kuvveti uygulanarak kuyudan su çıkarılmaktadır.



Buna göre su kovasının yükselme miktarı,

I. F kuvveti

II. İçi dolu kovanın ağırlığı

III. r yarıçaplı silindirin dönme sayısı

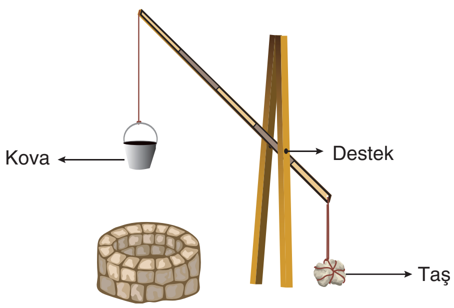
IV. R kuvvet kolu uzunluğu

niceliklerinden hangilerine bağlı değildir?

A) Yalnız III B) I ve III C) III ve IV

D) I, II ve IV E) I, III ve IV

2. Bir öğrencinin su dolu kovayı kuyudan yukarı çıkarabilmek için tasarladığı düzeneğin maketi şekilde verilmiştir.



Bu düzenekte boş kova ipinden çekilerek kuyuya daldırılıyor. Kova suyla dolunca ip serbest bırakılıyor ve su dolu kova yukarı çıkıyor.

Buna göre tasarlanan düzenekle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğru olabilir?

A) Taşın ağırlığı su dolu kovanın ağırlığından küçüktür.

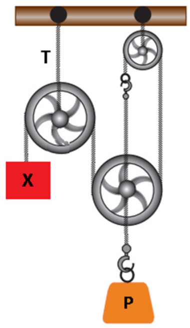
B) Kova ile taşın ağırlığı eşitlendiğinde düzenek dengede kalır.

C) Boş kovayı suya daldıran kuvvet taşın ağırlığından daha azdır.

D) İçi dolu kovayı kuyudan çıkartan kuvvet taşın ağırlığına eşittir.

E) Sistemde yoldan kazanç sağlanmıştır.

3. Özdeş 2P ağırlıklı makaralar T ip gerilmesi , P_x cismi ve P yükü ile şekildeki gibi dengededir.



Buna göre,

I. T = 2P

II. $P_x = P$

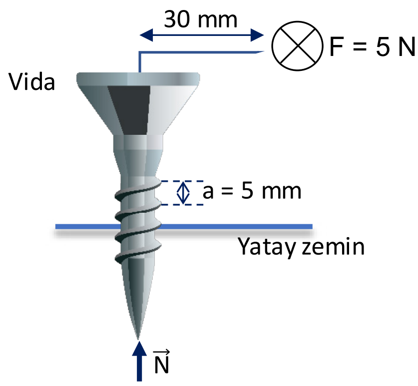
III. $T = 2P_x$

eşitliklerinden hangileri doğrudur ? (Sürtünmeler ihmal ediliyor.)

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

4. Vida adımı 5 mm olan bir vida 5 N büyüklüğündeki F kuvvetiyle şekilde belirtilen yönde 2 tur döndürülüyor.



Buna göre,

I. Vida zeminde 1cm ilerler.

II. Zeminin tepki kuvveti 180 N'dur.

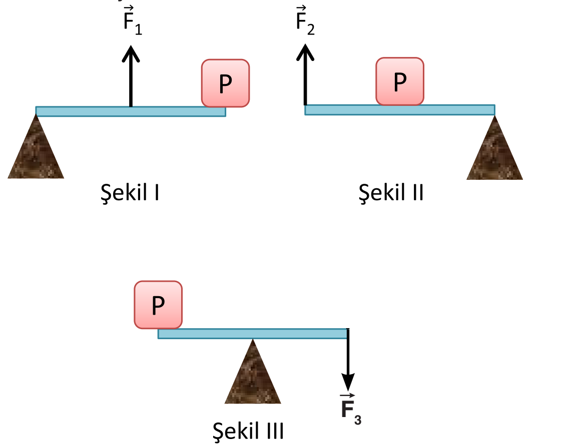
III. F kuvveti 10N'a çıkarılırsa vida zeminde 2 cm ilerler.

ifadelerinden hangileri doğrudur? ($\pi = 3$)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

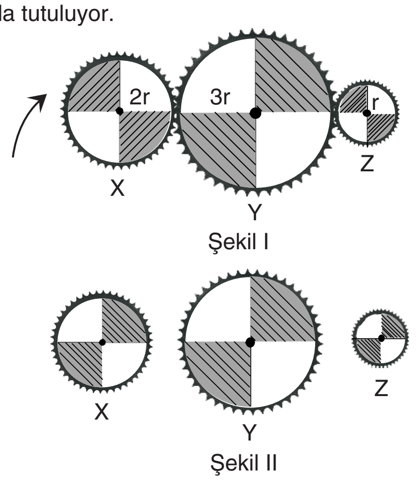
5. Şekil I, Şekil II ve Şekil III'te P ağırlıklı cisimler $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetleriyle ağırlığı önemsiz kaldıraçlar yardımıyla sabit hızlarla kaldırılıyor.



Buna göre hangi düzenekte kesinlikle kuvvetten kazanç vardır?

A) Yalınız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

6. Yarıçapları 2r, 3r ve r olan X, Y ve Z dişlileri Şekil I'deki konumda tutuluyor.



X dişlisi ok yönünde $\frac{3}{4}$ tur döndürüldüğünde X, Y, Z dişlilerinden hangilerinin son görünümleri Şekil II'deki gibi olur?

A) Yalınız X B) Yalnız Y C) X ve Y D) X ve Z E) Y ve Z

7. Bir işçi iki farklı basit makine düzeneği kullanarak özdeş cisimleri, sabit hızla zemin kattan 2. kata çıkarıyor.

Buna göre işçinin her iki durumda da,

I. Kuvvetten sağladığı kazançlar

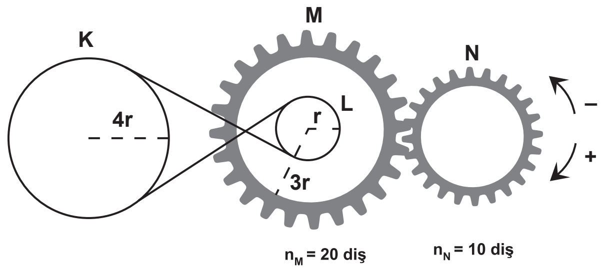
II. Yer çekimine karşı yaptığı işler

III. Ortaya çıkardığı güçler

niceliklerinden hangileri kesinlikle eşittir?

A) Yalınız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

8. M ve N çarklarının dişli sayıları sırasıyla 20 ve 10'dur. K ve L kasnaklarının yarıçapları ise sırasıyla 4r ve r dir. M dişlisi ile L kasnağı eş merkezli olmak üzere dişliler ve kasnaklardan oluşan sistem şekilde verilmiştir.



Buna göre N dişlisi – (eksi) yönde 8 tur döndürülürse, K kasnağı hangi yönde kaç tur döner?

A) - yönde 2 tur
B) + yönde 4 tur
C) - yönde 4 tur
D) - yönde 1 tur
E) + yönde 1 tur

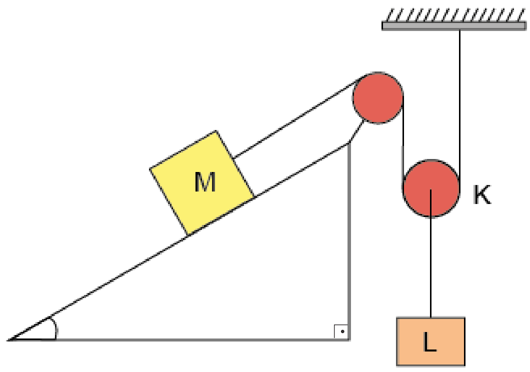
9. Basit makineler günlük hayatımızı kolaylaştıran aletlerin genel adıdır. El arabası, İngiliz anahtarı gibi basit makineler kuvvetten kazanç sağlarken, cımbız maşa gibi basit makineler ise yoldan kazanç sağlar.



Buna göre aşağıdaki seçeneklerden hangisinde yukarıda gösterilen basit makineler ile ilgili doğru bilgi verilmiştir?

A) Yalnızca gazoz açacağı işten kazanç sağlar.
B) Yalnızca makas işten kazanç sağlar.
C) Yalnızca tornavida işten kazanç sağlar.
D) Gazoz açacağı ve tornavida işten kazanç sağlarken makas hakkında kesin bir şey söylenemez.
E) Her üç basit makine de işten kazanç sağlamaz.

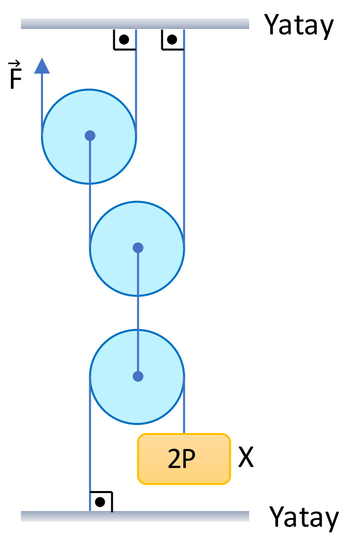
1. Sürtünmelerin ihmal edildiği düzenekte eğik düzlem üzerindeki bir M cismi K makarasına bağlanan bir L cismi ile şekildeki gibi dengededir.



K makarası ile L cismi aynı ağırlıkta olduğuna göre, M cisminin ağırlığı G_M'nin L cisminin ağırlığı G_L'ye oranı $\frac{G_M}{G_L}$ aşağıda verilen seçeneklerden hangisi <u>olamaz</u>?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

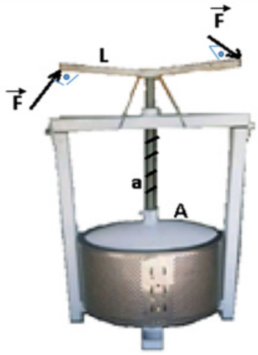
2. Şekildeki düzenekte her bir makaranın ağırlığı P kadar olup, X cisminin ağırlığı 2P'dir.



Ağırlıksız ve esnemeyen iplerle kurulu olan sürtünmesiz düzenek F kuvvetiyle dengede olduğuna göre F kaç P'dir?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

3. Bir peynir presinde vida adımı a, kol uzunluğu L ve pres tablasının yüzey alanı A'dır.



Peynir presine $\vec{F}$ kuvvetleri uygulandığında pres tablasının peynire uyguladığı basınç kuvvetinin artması için

I. F kuvvetlerinin büyüklüğü

II. a vida adımı

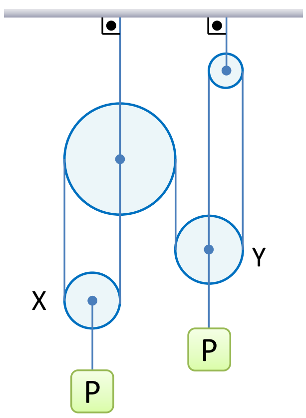
III. L kol uzunluğu

IV. A yüzey alanı

niceliklerinden hangileri artırılmalıdır?

A) I ve II B) I ve III C) I, II ve III D) I, II ve IV E) II, III ve IV

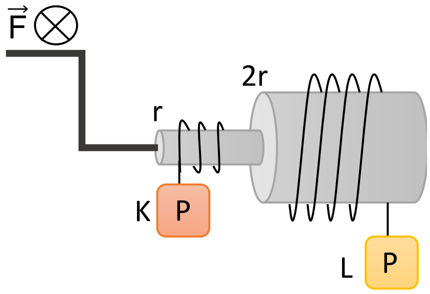
4. Sürtünmelerin ve esnemeyen ip ağırlıklarının ihmal edildiği sistemde X ve Y makaralarına bağlı özdeş P ağırlığındaki cisimler şekildeki gibi dengededir.



X makarasının ağırlığı G_X, Y makarasının ağırlığı G_Y olduğuna göre $\frac{G_X}{G_Y}$ oranı aşağıda verilenlerden hangisi <u>olamaz</u>?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{5}{4}$ E) 2

5. Şekildeki çıkrık koluna $\vec{F}$ kuvveti uygulanarak K yükünün t sürede h kadar yükselmesi sağlanıyor.



Aynı t sürede,

I. L yükü 2h kadar aşağı iner.

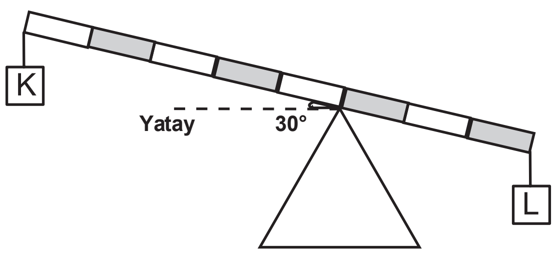
II. K nın momentum değişimi, L ninkinden küçüktür.

III. K ve L yükleri üzerinde yapılan işler eşittir.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (Sürtünmeler ihmal edilmiştir.)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III C) II ve III E) I, II ve III

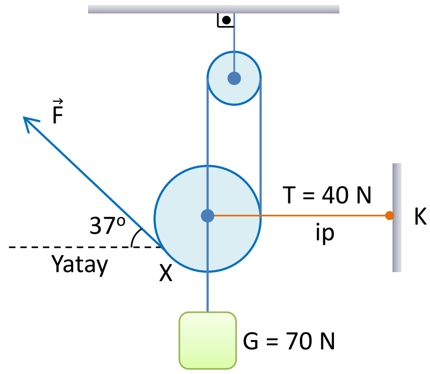
6. Ağırlığı önemsiz eşit bölmeli çubuk uçlarına asılmış olan K ve L cisimleriyle şekildeki gibi dengededir.



Buna göre K cisminin ağırlığı G_K'nin L cisminin ağırlığı G_L'ye oranı kaçtır? (sin 30° = 0,5)

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{5}$ C) 1 D) 2 E) 3

7. Sürtünmelerin ihmal edildiği bir ortamda 70 N ağırlığındaki G cismi ağırlığı önemsiz esnemeyen ve yeterince dayanıklı iplerle F kuvveti etkisinde şekildeki gibi dengededir.

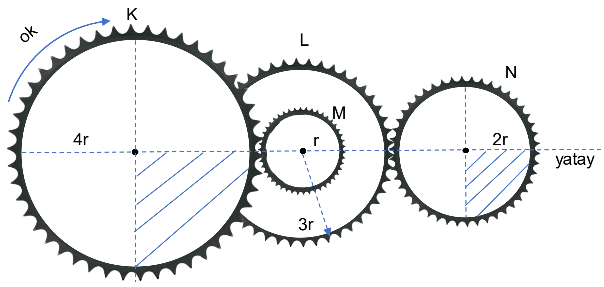


K noktasına bağlı ipteki gerilme kuvveti 40 N olduğuna göre X makarasının ağırlığı kaç N'dir?

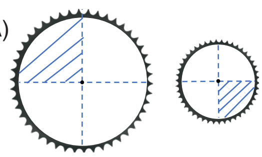
(sin 37° = 0,6; cos 37° = 0,8)

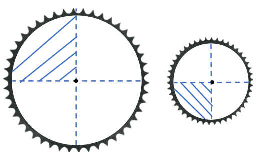
A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

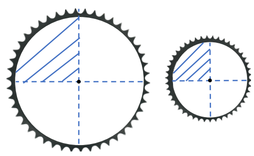
8. Yarıçapları sırasıyla 4r,3r,r,2r olan K,L,M,N dişlileri ile kurulan düzenekte L ve M dişlileri eş merkezlidir.

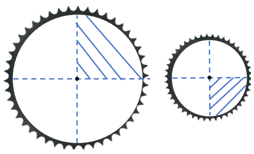


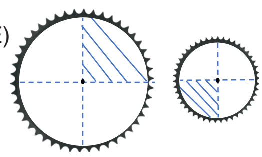
K dişlisi ok yönünde 180° döndürüldüğünde K ve N dişlilerinin görünümü aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

A) 

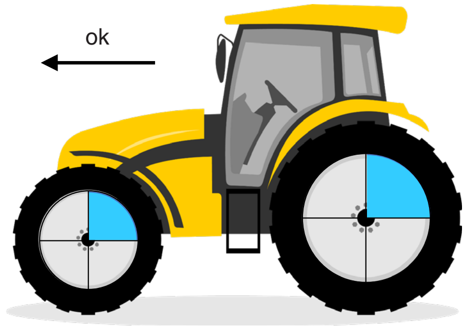
B) 

C) 

D) 

E) 

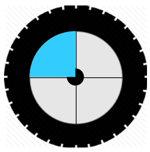
1. Şekil I'deki traktörde önde iki küçük ve arkada iki büyük tekerlek bulunur. Aşağıdaki traktörün ön tekerleğinin yarıçapı arka tekerleğin yarıçapının yarısı kadardır.



Ön tekerlek Arka tekerlek

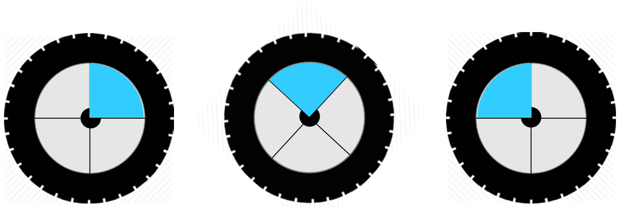
Şekil I

Traktör ok yönünde a kadar ötelenirse ön tekerleğin görüntüsü Şekil II'deki gibi olmaktadır.



Şekil II

Buna göre traktör Şekil I'deki konumunda iken 2a kadar ötelenirse arka tekerleğin görüntüsü;



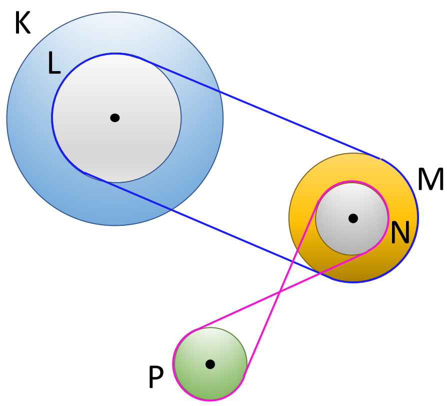
I II III

gösterimlerinden hangileri gibi olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

2. Şekilde K kasnağı L kasnağı ile M kasnağı N kasnağı ile çakışık merkezlidir. Verilen kasnak sisteminde P kasnağı saat yönünde n_P tur döndürüldüğünde K kasnağı n_K tur dönüyor.



Buna göre,

I. K kasnağı saat yönünün tersi yönde döner.

II. L kasnağının yarıçapı artırılırsa K kasnağının tur sayısı azalır.

III. N kasnağının yarıçapı azaltılırsa K kasnağının tur sayısı artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

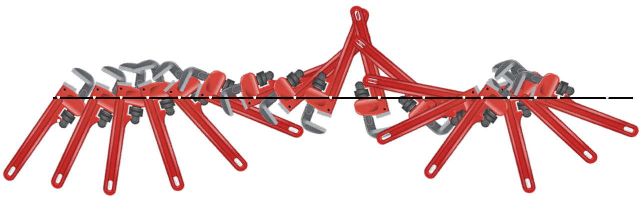
3. Görseldeki bisiklette tekerlerin yarıçapı 5r, tekerleğin içindeki dişlinin yarıçapı r ve pedala bağlı olan dişlinin yarıçapı 2r'dir.



Buna göre bisikleti kullanan çocuk pedalı 5 kez döndürdüğünde bisikletin alacağı yol kaç r olur? ($\pi = 3$)

A) 300 B) 350 C) 400 D) 450 E) 500

4. Görselde bir yüzey üzerinde hareket eden ingiliz anahtarının art arda çekilmiş fotoğrafı görülmektedir. Anahtar üzerindeki beyaz nokta kütle merkezidir. Fotoğrafta beyaz noktalar arasındaki mesafe eşit olup, noktalar düz bir çizgi üzerinde hareket etmektedir.



Buna göre,

I. Kütle merkezinin hızı zamanla değişmez.

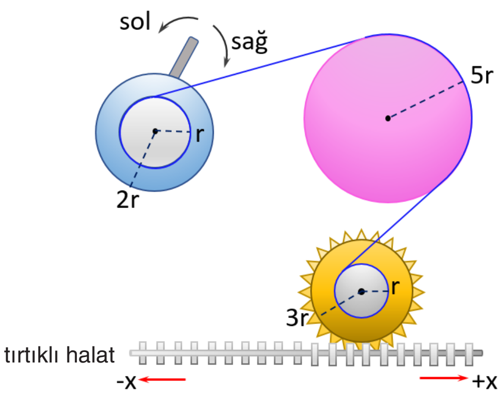
II. Kütle merkezinin çizgisel momentumu zamanla değişmez.

III. Gösterilen beyaz noktadan ingiliz anahtarı kesilip iki parçaya bölündüğünde parçaların kütleleri birbirine eşit olur.

yargılarından hangileri doğrudur? (İngiliz anahtarının yalıtılmış bir sistemde olduğu varsayılmaktadır.)

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

5. Merkezlerinden sabitlenmiş sadece dönebilen dişli ve kasnaklar yardımı ile kurulan düzenek şekildeki gibidir. Sistemde dişlinin dönmesi sayesinde temas ettiği tırtıklı halat hareket etmektedir.



Buna göre,

I. Kol bir tur attığında tırtıklı halat $6\pi r$ kadar kayar.

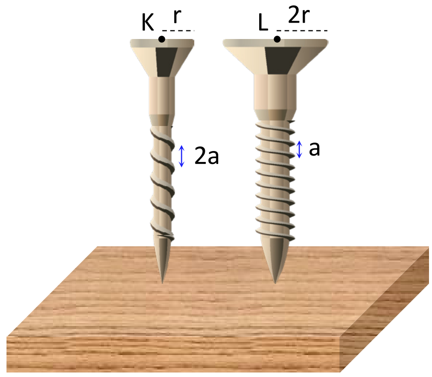
II. Kol sola doğru çevrilirse tırtıklı halat -x yönünde hareket eder.

III. Kolun çizgisel hızı halatın ilerleme hızına eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. K ve L vidaları tahta bir zemine yerleştirilecektir. K vidasının vida başının yarı çapı r ve vida adımı 2a kadar, L vidasının ise vida başının yarı çapı 2r ve vida adımı a kadardır.



Buna göre,

I. Zeminde eşit miktarda ilerlemeleri için L vidası daha fazla sayıda döndürülmelidir.

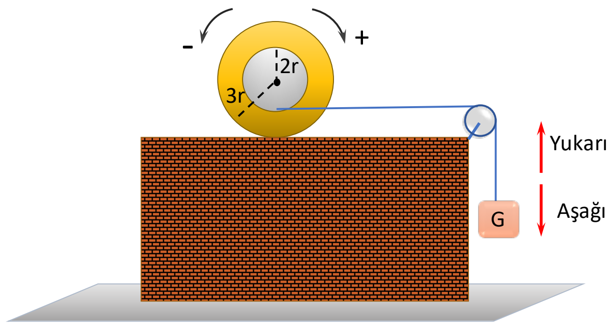
II. Her döndürmede tahta içinde ilerleme miktarı fazla olan K vidasıdır.

III. Aynı büyüklükteki kuvvetler ile vidalar döndürüldüğünde, tahtanın vidalara uyguladığı tepki kuvvetleri eşit olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. Merkezleri çakışık 2r ve 3r yarıçaplı kasnaklardan 2r yarıçaplı kasnağa dolanan ipin ucuna G cismi bağlanmıştır.



Buna göre,

I. Kasnaklar – yönde dönerek ilerler ise G cismi yukarı çıkar.

II. Kasnaklar + yönde dönerek ilerler ise G cismi aşağı iner.

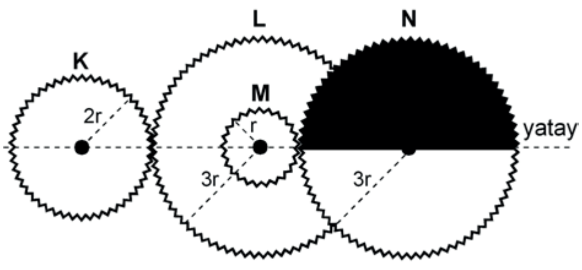
III. + ve – yönlerde kasnaklar birer tur attığında G cisminin yaptığı yer değiştirmeler eşit olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

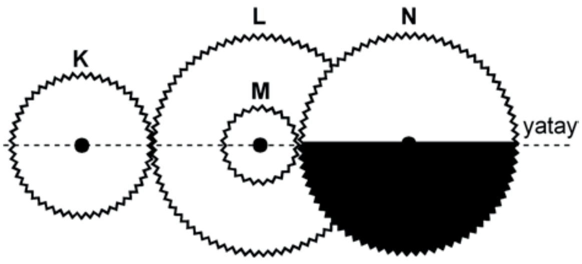
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2011 YGS

1. Şekil I'deki dişli düzeneğinde K, L, M, N dişlilerinin yarıçapları sırasıyla 2r, 3r, r, 3r'dir. M dişlisi L dişlisine ortak merkezli olarak perçinlenmiştir.



Şekil I

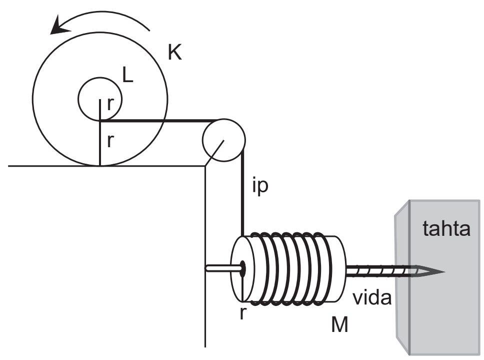


Şekil II

Dişliler Şekil I'deki konumda dururken K <u>en az</u> kaç devir yaparsa N'nin görünümü Şekil II'deki gibi olur?

A) $\frac{2}{3}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 1 E) $\frac{9}{4}$

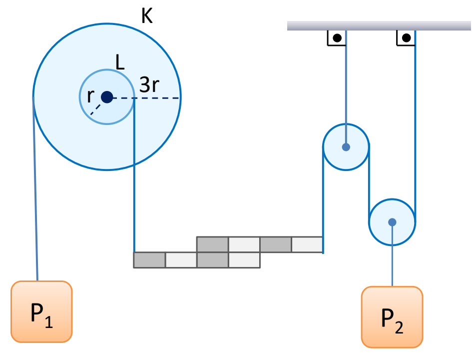
2. Şekildeki K ve L eş merkezli kasnaklarının yarıçapları sırasıyla 2r ve r, M çıkrığının yarıçapı ise r'dir.



M çıkrığının merkezine sabitlenmiş vida adımı a kadar olan bir vida, K kasnağı kaymadan ok yönünde bir tam tur dönerek ilerlettirilirse tahta bloğun içinde kaç a kadar ilerler?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

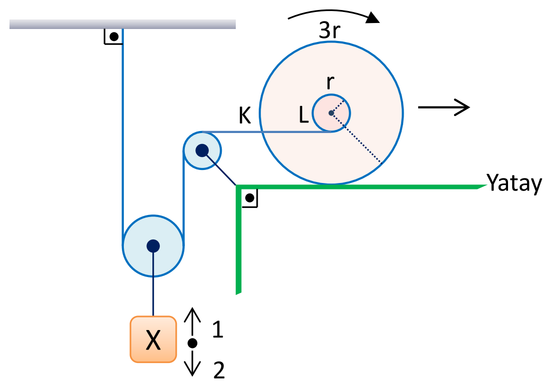
3. Şekildeki eş merkezli K, L kasnaklarının yarıçapları sırasıyla 3r ve r'dir. Birbirine yapıştırılmış özdeş ve türdeş eşit bölmeli iki çubuk, P_1 ve P_2 ağırlıklarıyla dengededir.



Makaralar ve esnemeyen ipler ağırlıksız olup sürtünmeler önemsenmediğine göre $\frac{P_1}{P_2}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

4. Yarıçapları sırasıyla 3r ve r olan K ve L kasnakları eş merkezli olup, K kasnağı şekilde oklarla belirtilen yönlerde yatay düzlemde kaymadan dönerek ilerlemektedir.



K kasnağı 1 tam tur yaptığında X cismi hangi yönde ne kadar yer değiştirir?

A) 1 yönünde π.r

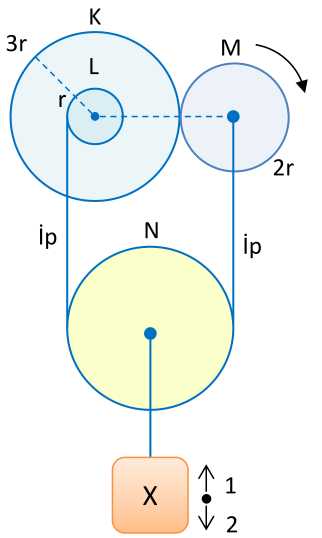
B) 1 yönünde 2π.r

C) 1 yönünde 4π.r

D) 2 yönünde 2π.r

E) 2 yönünde 4π.r

5. K, L, M kasnaklarının yarıçapları sırasıyla 3r, r, 2r'dir. İpler şekilde gösterildiği gibi birbirine paralel olup düşey konumdadır.



M kasnağı ok yönünde 3 tur döndürülürse N kasnağı kaç tur atar ve X cismi hangi yönde ne kadar yer değiştirir?

A) $\frac{1}{3}$ tur 1 yönünde π.r

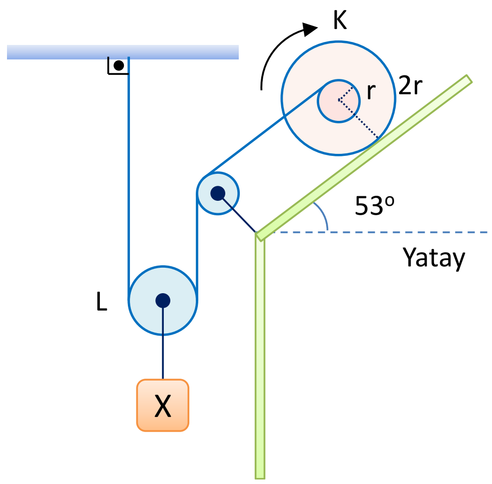
B) $\frac{1}{3}$ tur 1 yönünde 2π.r

C) $\frac{2}{3}$ tur 2 yönünde π.r

D) $\frac{2}{3}$ tur 2 yönünde 2π.r

E) $\frac{1}{3}$ tur 2 yönünde 2π.r

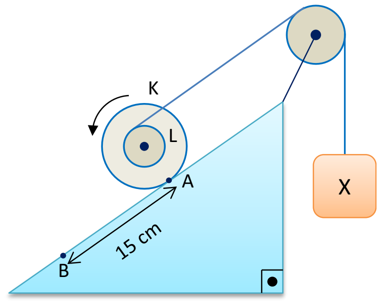
6. Eğik düzlem üzerindeki K ve M kasnakları eş merkezli olup yarıçapları sırasıyla 2r ve r'dir. K kasnağı eğik düzlem üzerinde belirtilen ok yönünde kaymadan 1 tam tur döndürülerek ilerlettiriliyor.



Buna göre L makarasının bağlı olduğu X cismi kaç π.r yükselir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

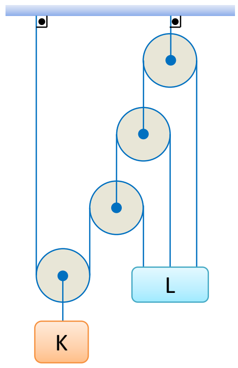
7. Yarıçapları sırasıyla 5 cm ve 3 cm olan K ve L kasnaklarından K kasnağı ok yönünde şekildeki A noktasından 15 cm dönerek ilerletilip B noktasına getiriliyor.



Buna göre bir iple L kasnağına bağlı olan X cismi kaç cm yükselir? (π=3)

A) 6 B) 15 C) 24 D) 33 E) 40

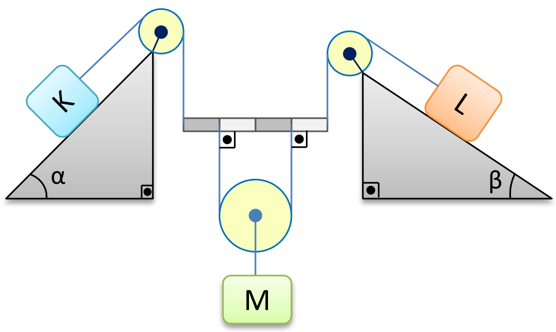
8. Şekildeki K cisminin ve her bir makaranın ağırlığı P kadar olup sürtünmeler ihmal edilmektedir.



Esnemeyen ipler ağırlıksız ve sistem dengede olduğuna göre L cisminin ağırlığı kaç P'dir?

A) $\frac{7}{2}$ B) 6 C) $\frac{13}{2}$ D) 10 E) 11

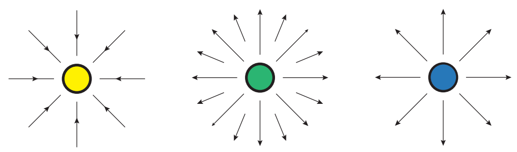
9. Eğik düzlemler üzerindeki özdeş K ve L cisimleri ile ağırlıksız eşit bölmeli çubuğa bağlı makara ve M cismi şekildeki gibi dengededir.



Buna göre eğik düzlemlerin yatayla yaptığı α ve β açılarının sinüs değerleri $\frac{\sin \alpha}{\sin \beta}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

1. K, L ve M yüklü kürelerinin çevresindeki elektrik alan çizgileri şekildeki verilmiştir.



Buna göre,

I. K ile M'nin yük cinsleri aynıdır.

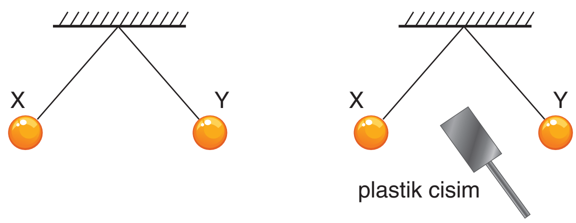
II. L'nin yük miktarı K'nin yük miktarından fazladır.

III. L ile M'nin yük cinsleri aynıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Yüklü X ve Y küreleri yalıtkan ip yardımı ile tavana asıldığında Şekil I'deki gibi birbirinden uzaklaşıyorlar. Cisimler arasına Şekil II'deki gibi yalıtkan saplı plastik cisim yerleştiriliyor.



Buna göre yapılan yorumlardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) X ve Y küreleri aynı cins elektrik yükü ile yüklüdür.

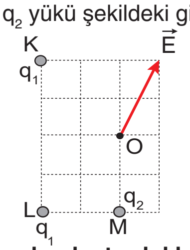
B) X ve Y küreleri birbirine itme kuvveti uygulamıştır.

C) Şekil II'de X ve Y arasındaki elektriksel kuvvetin büyüklüğü şekil I'dekinden azdır.

D) Şekil II'de araya plastik yerleştirilmesi kürelerin yük miktarını azaltmıştır.

E) Şekil II'de araya plastik yerleştirilmesi coulomb sabiti değerini azaltmıştır.

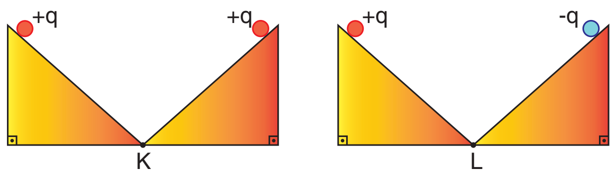
3. Eşit kare bölmeli düzlemde K ve L noktalarına özdeş q_1 yükleri ve M noktasına q_2 yükü şekildeki gibi sabitlenmiştir.



Yüklerin O noktasında oluşturdukları elektrik alan $\vec{E}$ olduğuna göre yüklerin büyüklükleri oranı $\frac{q_1}{q_2}$ kaçtır?

A) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ B) 1 C) 2 D) $2\sqrt{2}$ E) 4

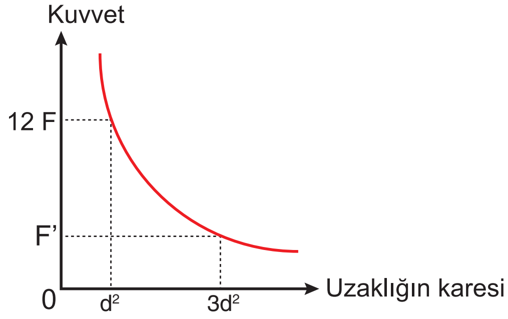
4. Yüklü ve küresel cisimler Şekil I ve Şekil II'deki gibi tutuldukларında K ve L noktalarında oluşturdukları bileşke elektrik alanların büyüklüğü E_K ve E_L' dir



Serbest bırakılan cisimler K ve L noktalarına hareket ederken geçen sürede E_K ve E_L nasıl değişir?

	E_K	E_L
A)	Artar	Artar
B)	Azalır	Azalır
C)	Artar	Azalır
D)	Artar	Değişmez
E)	Değişmez	Artar

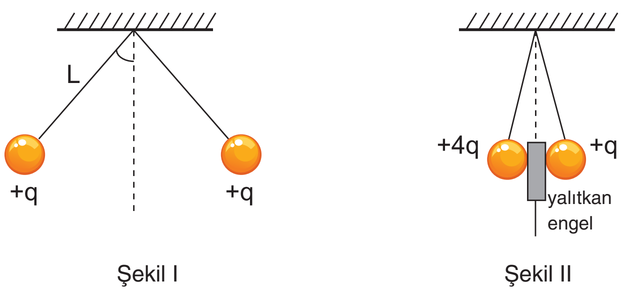
5. İki noktasal yükün birbirine uyguladığı elektriksel kuvvetin aralarındaki uzaklığın karesi ile değişimi grafikte verilmiştir.



Buna göre grafikte F' olarak verilen kuvvetin büyüklüğü kaç F'dir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

6. Yalıtkan L uzunluklu iplerin ucuna bağlanmış, özdeş küreler +q yüklü iken Şekil I'deki gibi dengededir. Cisimler Şekil II'deki gibi +4q ve +q ile yüklenip yalıtkan engel yardımıyla ayrı ayrı tutulmaktadır.



Engel uzaklaştırılıp, küreler serbest bırakılınca dengeye gelen sistemde;

I. kürelerin birbirine uyguladığı elektriksel kuvvet

II. iplerin düşeyle yaptığı açı

III. küreler arası mesafe

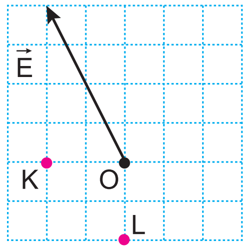
IV. iplerde oluşan gerilme kuvveti

niceliklerinden hangileri Şekil I'deki sisteme göre daha fazladır?

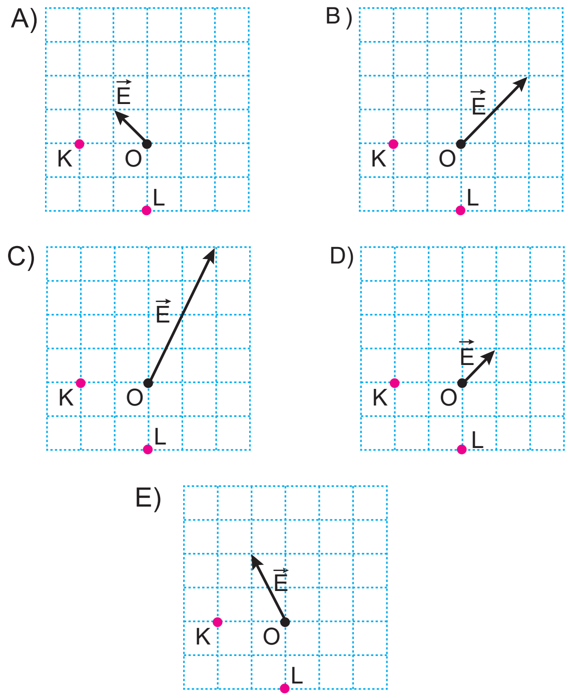
A) I ve II B) I ve III C) II ve IV

D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

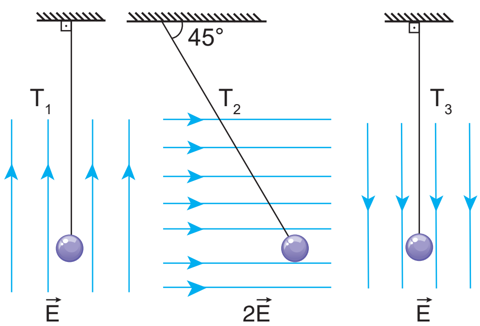
7. Elektrik yükleri q_K ve q_L olan özdeş iletken K ve L cisimlerinin O noktasında oluşturdukları bileşke elektrik alanı $\vec{E}$ olmaktadır.



K ve L cisimleri birbirine dokundurulup tekrar aynı yerlerine konulduğunda O noktasında oluşan bileşke elektrik alan nasıl olur? (Birim kareler özdeştir.)



8. Yüklü bir cisim ayrı ayrı $\vec{E}$, $2\vec{E}$, $\vec{E}$ elektrik alanlarına konulduğunda denge durumu şekillerdeki gibi olup ip gerilmeleri T_1, T_2 ve T_3 oluyor.



Buna göre, ip gerilmeleri T_1, T_2, T_3 arasındaki büyüklük ilişki nasıldır?

A) $T_3 > T_2 > T_1$ B) $T_1 > T_2 > T_3$ C) $T_2 > T_3 > T_1$

D) $T_1 = T_3 > T_2$ E) $T_2 > T_1 = T_3$

1. Baz istasyonundan telefona gelen sinyaller, yani elektromanyetik dalgalar, bir elektrik alan oluşmasına neden olur. Aynı bina içerisinde yer alan herhangi bir oda ve bir asansör kabinini kıyasladığımızda; odaya girip kapıyı ve pencereyi kapatsak dahi telefon çeker, fakat asansöre binildiğinde asansörün kapısı kapandığı anda telefonun çekmediği görülür. Her ikisi de kapalı mekan olmasına rağmen asansörde şebeke ile etkileşimi kesen bir neden olmalıdır.

Bu nedeni açıklamada,

I. Oda ve asansörün yapıldığı malzemelerinin farklı olması elektrik alan davranışını etkiler.

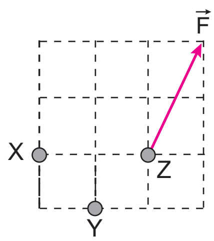
II. Asansör Faraday kafesi gibi davranır.

III. Asansörün içinde elektrik alan sıfırdır.

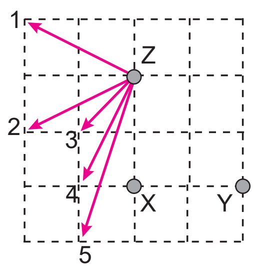
bilgilerinden hangileri kullanılabilir?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Eşit kare bölmeli düzleme Şekil-I'deki gibi sabitlenen yüklerden Z'ye etkiyen bileşke elektriksel kuvvet $\vec{F}$'dir.



Şekil-I

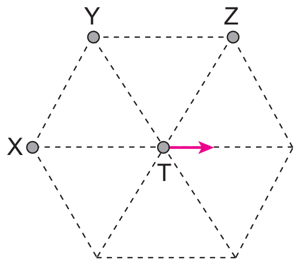


Şekil-II

Buna göre aynı yükler Şekil-II'deki gibi yerleştirildiğinde Z'ye etkiyen bileşke elektriksel kuvvet hangi yönde olur?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. Düzgün altıgenin köşelerine şekildeki gibi yüklü X, Y ve Z cisimleri sabitleniyor ve merkezdeki T yüklü cisim serbest bırakılıyor.



T cismi ok yönünde hareket ettiğine göre;

I. $q_X > q_Z$' dir.

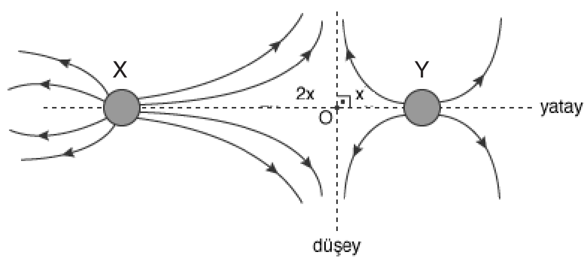
II. X ve Y aynı işaretlidir.

III. Y ve Z zıt işaretlidir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

4. Sabitlenmiş elektrik yüklü X ve Y cisimlerinin elektrik alan çizgileri şekildeki gibidir.



Buna göre,

I. X'in yük miktarı Y'ninkinden fazladır.

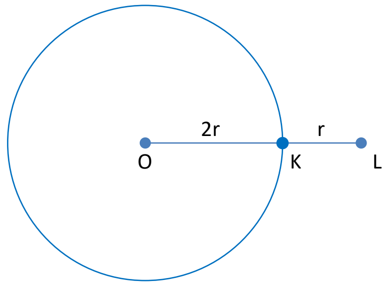
II. O noktasındaki bileşke elektrik alan sıfırdır.

III. X'in Y'ye uyguladığı elektriksel kuvvetnin büyüklüğü, Y'nin X'e uyguladığı elektriksel kuvvetten büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

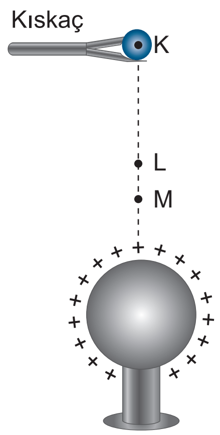
5. Merkezi O noktası olan yüklü iletken kürenin şekilde gösterilen K ve L noktalarında oluşturduğu elektrik alanların büyüklüğü sırasıyla E_K ve E_L'dir.



Buna göre $\frac{E_K}{E_L}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{4}{9}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{9}{4}$

6. Yeterince büyük, yüklü bir kürenin üzerinde, yalıtkan kıskaçla tutulan yeterince küçük, yüklü küre K noktasından serbest bırakılıyor. Küçük küre M noktasına kadar inip, biraz yukarı çıkarak L noktasında dengede kalıyor.



Buna göre küçük küre ile ilgili yapılan çıkarımlardan hangisi yanlıştır?

A) K noktasında kürenin ağırlığı elektriksel kuvvetin büyüklüğünden fazladır.

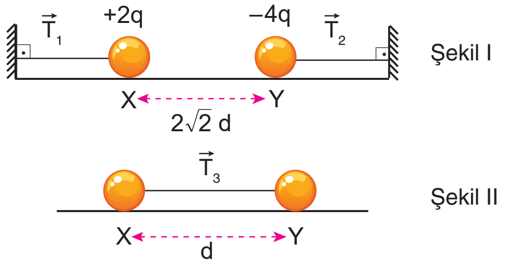
B) K noktasından harekete geçen kürenin ivmesi yerçekimi ivmesinden küçüktür.

C) M noktasında elektriksel kuvvetin büyüklüğü ağırlıktan fazladır.

D) L noktasında elektriksel kuvvetin büyüklüğü ile kürenin ağırlığı eşittir.

E) Kürede negatif yüklerin sayısı pozitif yüklerin sayısından fazladır.

7. Özdeş X ve Y küreleri sürtünmesiz, yalıtkan yatay düzlemde Şekil I'deki gibi dengedeyken iplerde $\vec{T}_1$ ve $\vec{T}_2$ gerilme kuvvetleri oluşuyor.



X ve Y küreleri birbirine dokundurulup Şekil II'deki gibi dengelendiğinde ip gerilmesi $\vec{T}_3$ olduğuna göre T_1, T_2 ve T_3 arasındaki büyüklük ilişkisi nasıldır?

A) $T_1 = T_2 = T_3$

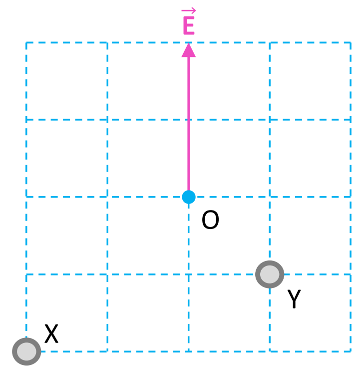
B) $T_1 = T_2 > T_3$

C) $T_3 > T_1 = T_2$

D) $T_2 > T_3 > T_1$

E) $T_2 > T_1 > T_3$

8. Şekildeki gibi eşit bölmeli karelere bölünmüş düzlemde elektrik yüklü X ve Y cisimlerinin O noktasında oluşturduğu bileşke elektrik alan $\vec{E}$'dir.

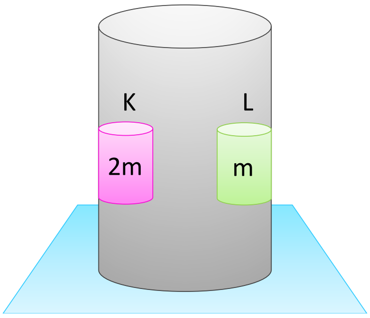


X ve Y cisimlerinin yükleri sırasıyla q_x ve q_y olduğuna göre $\frac{q_X}{q_Y}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

1. Boyutları aynı büyüklükte olan silindir şeklindeki K ve L cisimleri sırasıyla 2m ve m kütlelidir.

Elektrik yüklü olduğu bilinen K ve L silindirleri iç yüzeyi sürtünmeli ve daha büyük bir silindirin içine şekildeki gibi yerleştirildiğinde kaymadan dengede kalmaktadır.



Buna göre,

I. Cisimler aynı cins yükle yüklüdür.

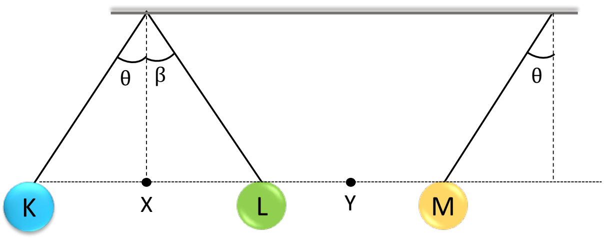
II. Cisimlere etki eden sürtünme kuvveti eşit büyüklüktedir.

III. Büyük silindirin K ve L cisimlerine uyguladığı tepki kuvvetleri eşit büyüklüktedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

2. İpek ipler ile asılmış elektrik yüklü K, L ve M cisimleri şekildeki gibi dengededir.



Buna göre,

I. Cisimlerin kütleleri eşittir.

II. X noktasındaki elektrik alan sıfırdır.

III. Y noktasındaki elektrik alan sıfırdır.

IV. L cismine uygulanan bileşke elektriksel kuvvet en büyüktür.

ifadelerinden hangileri kesinlikle <u>yanlıştır</u>? ($\theta \neq \beta$)

A) Yalnız III B) Yalnız IV C) I ve II D) I ve III E) II ve IV

3. **Elektrik alan ile ilgili,**

I. Elektrik alan içinde bulunan yüklü cisme etki eden kuvvetin yönü; yük (+) olduğunda elektrik alan yönünde, yük (-) olduğunda elektrik alana zıt yöndedir.

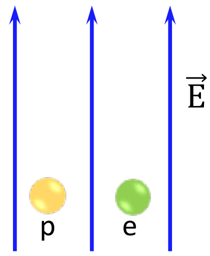
II. Herhangi bir noktadaki elektrik alan vektörü o noktadan geçen elektrik alan çizgisine teğettir.

III. Negatif noktasal yükün oluşturduğu alan çizgilerinin yönü yükten dışarıya doğrudur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. Şekilde düşey düzlemde düzgün $\vec{E}$ elektrik alanı bulunmaktadır. Bu elektrik alana proton (p) ve elektron (e) ilk hızsız olarak bırakılarak hareketleri incelenmektedir.



Yer çekimi kuvveti ihmal edildiğine göre,

I. Her ikisi de aynı yönde hareket eder.

II. Proton ve elektron zıt yönlerde hareket eder.

III. Elektron elektrik alan yönünde hareket eder.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir? (Parçacıkların birbirine etkisi ihmal edilmiştir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

5. Bir iletkendeki yükler her zaman kendilerine etki eden kuvveti sıfırlayacak yerlere doğru hareket ederler. Bu sebeple iletkenin içerisinde yük bulunmazken elektrik yükü dış yüzeylere dağılır. Sonuç olarak iletkenlerin içinde elektrik alan sıfır olur. Bu olaya "Faraday Kafesi" denir.

Buna göre yağmurlu bir günde boş bir alanda oynayan İpek hangisine sığınırsa oluşabilecek bir yıldırımdan zarar <u>görmez</u>?

A) Bir şemsiye altına

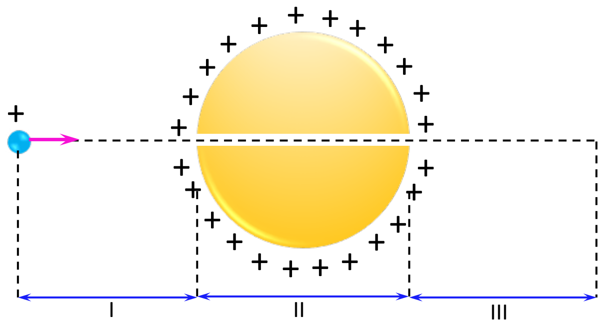
B) Bir arabanın içine

C) Bir ağacın altına

D) Bir çalılığın dibine

E) Bir evin metal çatı saçağının altına

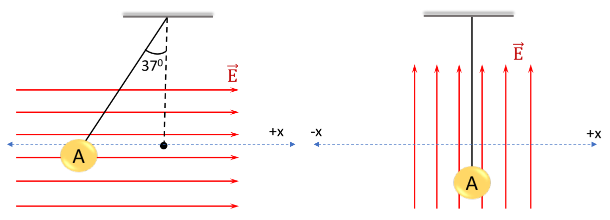
6. Şekilde pozifif yüklü cisim ve iletken küre verilmiştir.



Buna göre pozitif yüklü, iletken küreden açılan delik doğrultusunda v hızıyla fırlatılan bir cismin I, II ve III. bölgelerdeki hareket türleri hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Hızlanan	Sabit hızlı	Yavaşlayan
B)	Yavaşlayan	Sabit hızlı	Hızlanan
C)	Sabit hızlı	Hızlanan	Sabit hızlı
D)	Yavaşlayan	Yavaşlayan	Hızlanan
E)	Hızlanan	Hızlanan	Hızlanan

7. Sürtünmelerin ihmal edildiği bir ortamda ağırlıksız yalıtkan ip ile tavana asılmış A cismi +x yönündeki düzgün $\vec{E}$ elektrik alan içerisinde serbest bırakılınca Şekil I'deki gibi dengede kalmaktadır.

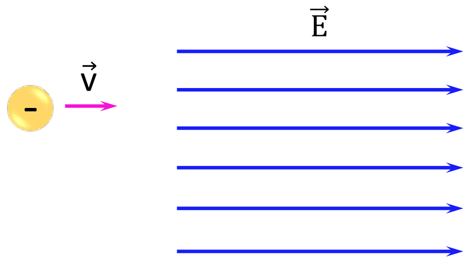


Şekil I Şekil II

Aynı cisim Şekil II'de verilen düşey doğrultudaki düzgün $\vec{E}$ elektrik alan içerisinde serbest bırakılırsa yalıtkan ipteki gerilme kuvveti, A cisminin ağırlığının kaç katı olur?
(sin 37° = 0,6 ve cos 37° = 0,8'dir.)

A) 0,25 B) 0,75 C) 1,75 D) 5 E) 7

8. Yer çekiminin ihmal edildiği bir ortamda, sayfa düzleminde sağ tarafa doğru yönlenmiş düzgün bir elektrik alan oluşturulmuştur. Negatif yüklü cisim sabit $\vec{v}$ hızı ile hareket ederken şekilde gösterildiği gibi alan çizgilerine paralel olarak elektrik alan içine giriyor.



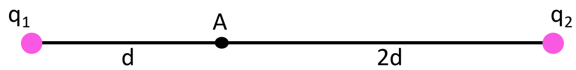
Cismin elektrik alan içindeki hareketi süresince,

I. Yük miktarı azalır.
II. Yavaşlar, durur ve geri döner.
III. Çembersel yörünge çizer.
IV. Kinetik enerjisi değişmez.

durumlarından hangileri gerçekleşebilir?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve IV E) III ve IV

9. Noktasal q_1 ve q_2 elektrik yüklerinin A noktasında oluşturdukları bileşke elektrik alanın büyülüğü sıfırdır.



Buna göre, verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Yükler yer değiştirildiğinde A noktasındaki bileşke elektrik alan sıfır olur.

B) q_2 elektrik yükünün büyüklüğü, q_1 elektrik yükünün büyüklüğünün dört katıdır.

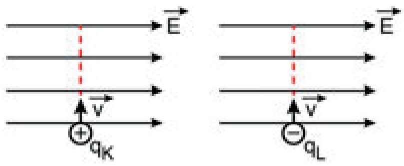
C) Yükler A noktasına eşit uzaklığa getirilirse A noktasındaki bileşke elektrik alanın büyüklüğü sıfır olur.

D) q_1 ve q_2 elektrik yüklerinin işaretleri birbirinin tersidir.

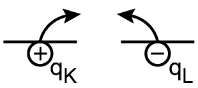
E) q_1 ve q_2 elektrik yüklerinin A noktasına olan uzaklıkları d kadar artırılırsa A noktasındaki bileşke elektrik alanın büyüklüğü sıfır olur.

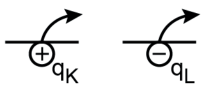
2020 AYT

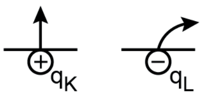
1. Yer çekiminin ihmal edildiği bir ortamda, sayfa düzleminde sağ tarafa doğru yönlenmiş düzgün bir elektrik alan oluşturulmuştur. Pozitif yüklü q_K parçacığı ile negatif yüklü q_L parçacığı şekillerde gösterildiği gibi alana dik bir şekilde $\vec{v}$ hızıyla gönderilmiştir.

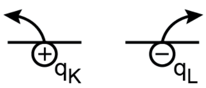


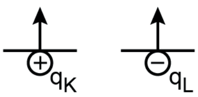
Buna göre, bu parçacıkların elektrik alan içerisindeki hareketleri aşağıdakilerin hangisinde doğru gösterilmiştir?

A) 

B) 

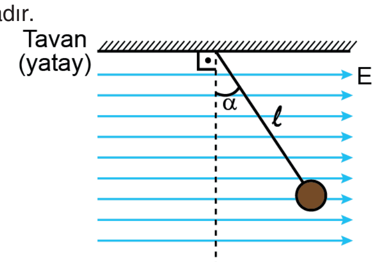
C) 

D) 

E) 

2018 AYT

2. Kütlesi ihmal edilen yalıtkan bir iple tavana asılan yüklü bir cisim elektriksel alanın içerisinde şekildeki gibi dengede durmaktadır.



Buna göre cismin elektriksel yükü sabit kalmak şartıyla,

I. ipin uzunluğu,

II. cismin kütlesi,

III. elektriksel alan

büyüklüklerinden hangilerinin artırılması durumunda ipin düşeyle yaptığı açı (α) artar?

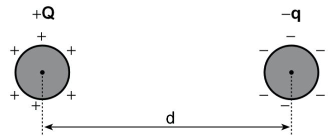
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

2017 LYS

3. Şekil I'de yarıçapları r, kütleleri m ve net yükleri +Q ve -q olan iki iletken küre, Şekil II'de ise yarıçapları r, kütleleri m ve yüzeylerine düzgün olarak dağılmış net yükleri +Q ve -q olan iki yalıtkan küre aralarındaki uzaklık d olacak şekilde yatay, sürtünmesiz, nötr ve yalıtkan düzlemler üzerinde ilk hızsız olarak serbest bırakılmıştır.



Şekil I



Şekil II

Buna göre, serbest bırakılan kürelerin hareketleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

A) İletken küreler birbirine yaklaşırken yük dağılımları değişeceğinden iletken kürelerin çarpışma hızı,yalıtkan kürelerinkinden daha büyüktür.

B) Yalıtkan küreler serbest bırakılınca harekete geçmez.

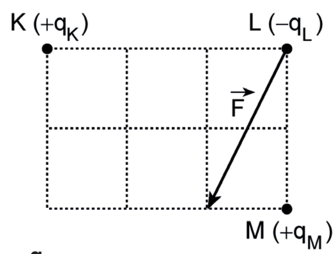
C) Yalıtkan küreler arasındaki elektriksel çekim kuvveti, hareket süresi boyunca her an iletken kürelerinkinden büyüktür.

D) Negatif yüklü kürelerin ivmeleri pozitif yüklü kürelerinkinden büyüktür. Serbest bırakılan pozitif yüklü küreler harekete geçmez.

E) Serbest bırakılan pozitif yüklü küreler harekete geçmez.

2012 LYS

4. Şekildeki K ve M noktalarına konulan q_K, q_M elektrik yüklerinin, L noktasına konulan $-q_L$ yüküne uyguladıkları kuvvetlerin bileşkesi $\vec{F}$ dir.



Buna göre $\frac{q_K}{q_M}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{4}{9}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{9}{8}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{9}{4}$

2010 LYS

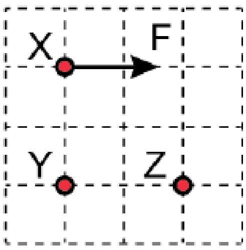
5. Her birinin elektrik yükü +3q olan K, L iletken kürelerinin yarıçapları sırasıyla R, 2R'dir. Küreler birbirine dokundurulup birbirini etkilemeyecek biçimde ayrıldıktan sonra, K'nin yüzeyindeki elektrik alanı E_K , L'nin yüzeyindeki de E_L oluyor.

Buna göre, $\frac{E_K}{E_L}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

2021 AYT

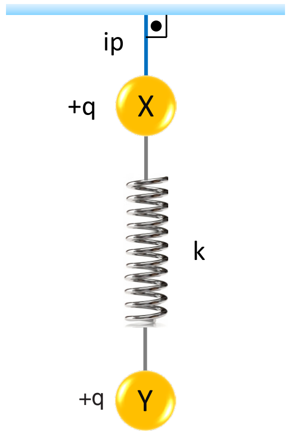
6. Elektrik yüklü X, Y ve Z cisimleri eşit bölmeli karelerden oluşan bir düzlem üzerine şekildeki gibi yerleştirildiğinde Y ve Z tarafından X'e uygulanan elektriksel kuvvetlerin bileşkesi F olmaktadır.



Buna göre, X ve Z tarafından Y'ye uygulanan elektriksel kuvvetlerin bileşkesinin yönü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) ↑ B) ↘ C) ↙ D) ↖ E) ↗

7. Özdeş +q yüklü X ve Y cisimleri şekildeki gibi dengededir.



Buna göre yaydaki gerilmeyi artırmak için,

I. Yay sabiti

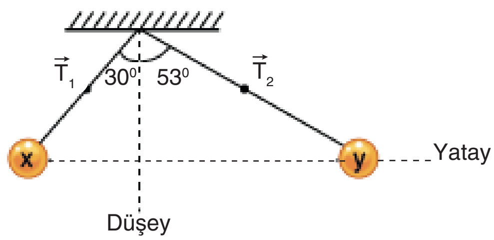
II. X cisminin ağırlığı

III. Y cisminin yük miktarı

niceliklerinden hangileri tek başına artırılmalıdır? (Yay ve ip yalıtkan olup elektrik alandan etkilenmemektedir.)

A) Yalnız III B) I ya da II C) I ya da III D) II ya da III E) I ya da II ya da III

8. Yüklü X ve Y cisimleri şekildeki gibi dengede olup iplerdeki gerilme kuvvetleri $\vec{T}_1$ ve $\vec{T}_2$'dir.



Buna göre $\frac{T_1}{T_2}$ oranı kaçtır? (sin 30° = 0,5; sin 53° = 0,8)

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{5}{8}$ C) 1 D) $\frac{8}{5}$ E) $\frac{5}{3}$

1. Elektrik yükü q olan bir cisim A noktasında iken ($q \cdot V_A$) enerjisine , B noktasında iken ($q \cdot V_B$) enerjisine sahiptir. Cisim A noktasından B noktasına götürüldüğünde yapılan iş , enerji değişimine eşittir. Bağıntısı $W = q \cdot V_{AB}$'dir.

Bu açıklamadan yola çıkarak aşağıdaki bilgilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

A) Elektriksel kuvvetlere karşı iş yapılırsa, sistemin elektriksel potansiyel enerjisi artar.

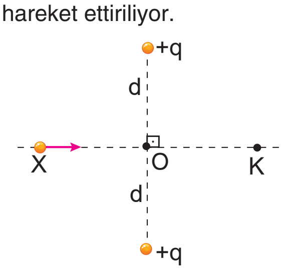
B) Elektriksel kuvvetler iş yaparsa yapılan iş negatiftir.

C) Yüklü bir cisim, eş potansiyel çizgiler üzerinde hareket ettirildiğinde iş yapılır.

D) Yüklü bir cisim elektrik alan içinde elektrik potansiyeli V_A olan bir noktadan, V_B olan başka bir noktaya götürüldüğünde yapılan iş alınan yoldan bağımsızdır.

E) Elektrik yüklü bir cisim, eş potansiyel çizgileri üzerinde hareket ettirilirse elektriksel kuvvetlere karşı iş yapılmaz.

2. Şekilde +q yükleri sabit tutulurken X yükü ok yönünde O noktasına kadar hareket ettiriliyor.



K'deki bileşke elektrik alan azaldığına göre,

I. X'in yük işareti "+" dır.

II. K'deki toplam elektrik potansiyeli azalır.

III. Sistemin elektrik potansiyel enerjisi artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

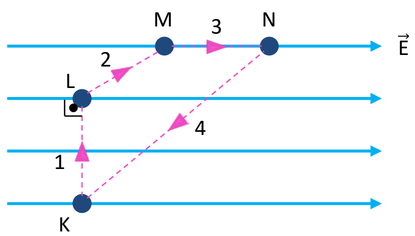
3. Bir doğru boyunca yerleştirilen şekildeki yüklerden Y ve Z'yi sabit tutup X'i T'ye taşımakla yapılan iş, W_1, X ve Y'yi sabit tutup Z'yi T'ye taşımakla yapılan iş W_2'dir.



Buna göre oranı $\frac{W_1}{W_2}$ kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{4}{3}$

4. Düzgün yatay doğrultudaki elektrik alan içindeki -q yüklü bir cisim K noktasından şekilde numaralandırılmış 1, 2, 3, 4 yollarını izleyerek tekrar K noktasına getiriliyor.

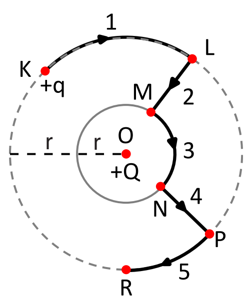


Buna göre hangi yollarda elektriksel kuvvete karşı iş yapılmıştır?

A) Yalnız 1 B) 1 ve 2 C) 2 ve 3

D) 3 ve 4 E) 2 ve 4

5. +Q yükü eş merkezli çembersel yörüngelerin merkezi olan O noktasına sabitlenmiştir. K noktasındaki +q yüklü parçacık şekilde numaralandırılmış yolları takip ederek R noktasına getiriliyor.

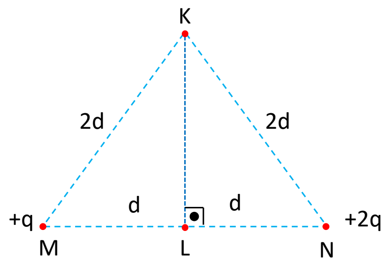


Buna göre hangi yollarda, elektriksel kuvvetlere karşı iş yapılmıştır?

A) Yalnız 2 B) 1 ve 2 C) 2 ve 3

D) 3 ve 4 E) 4 ve 5

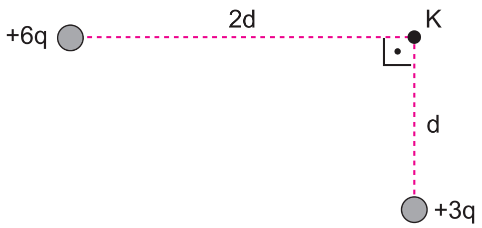
6. M ve N noktalarına sabitlenmiş noktasal cisimlerin yükleri sırasıyla +q ve +2q'dur.



M noktasındaki yükün K noktasında oluşturduğu elektriksel potansiyel 5 volt olduğuna göre, K ve L noktaları arasındaki elektriksel potansiyel fark kaç volttur?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

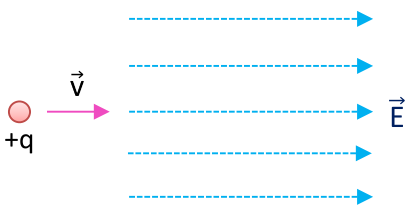
7. Yükleri +6q ve +3q olan noktasal iki cismin yalıtılmış ortamda bir K noktasına göre konumları şekildeki gibidir.



Buna göre K noktasındaki toplam elektriksel potansiyel kaç $\frac{kq}{d}$ 'dir?

A) 0 B) 3 C) $3\sqrt{2}$ D) 4 E) 6

8. +q yüklü cisim sabit v büyüklüğünde hız ile hareket etmekte iken şekildeki gibi düzgün elektrik alan içine giriyor.



Cismin bundan sonraki hareketi için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

A) Çembersel yörünge çizer.

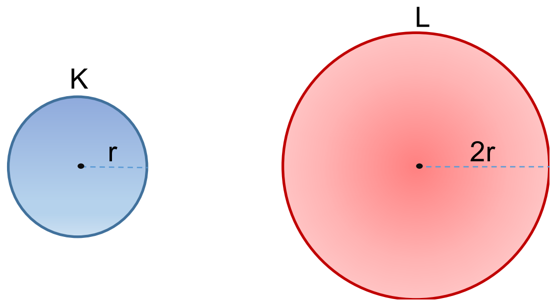
B) Yavaşlar, durur ve geri döner.

C) Elektriksel kuvvetlere karşı iş yapılır.

D) Yük miktarı artar.

E) Kinetik enerjisi artar.

9. Yarıçapları sırasıyla r ve 2r olan K, L iletken kürelerinin yüzeylerindeki elektrik potansiyeller sırasıyla -3V ve 6V'dir.



Buna göre küreler birbirine dokundurulup yük dengesi sağlandığında L küresinin yüzeyindeki elektrik potansiyeli kaç V olur?

A) -2 B) -3 C) 1 D) 2 E) 3

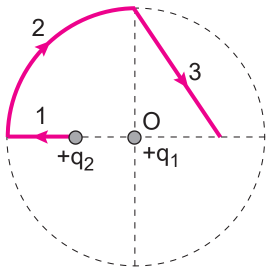
10. Elektrik yüklü iki cisimden oluşan sistem şekildeki gibidir.



K noktasında elektriksel alan sıfır olduğuna göre K noktasındaki elektriksel potansiyel kaç $\frac{kq}{d}$ 'dir?

A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

1. Şekildeki O merkezli çemberin merkezinde $+q_1$ yükü sabit tutulurken $+q_2$ yükü 1, 2 ve 3 yolları boyunca hareket ettiriliyor.

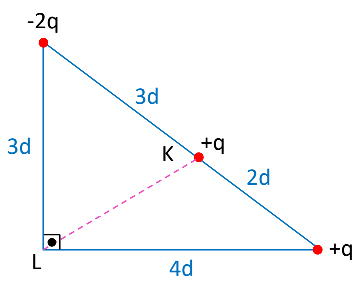


Buna göre 1, 2 ve 3 yollarının hangilerinde elektriksel kuvvetlere karşı iş yapılır?

A) Yalnız 1 B) Yalnız 2 C) Yalnız 3

D) 1 ve 3 E) 2 ve 3

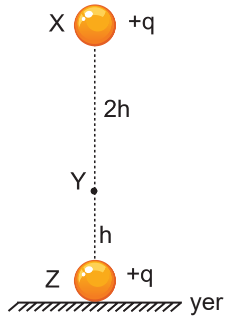
2. Bir üçgen üzerine noktasal yükler şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



Buna göre yüklerden +q yükünü K noktasından L'ye getirmek için yapılması gereken elektriksel iş en az kaç $\frac{kq^2}{d}$ olmalıdır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

3. Kütleleri m olan özdeş cisimler şekildeki gibi tutulurken X'teki cisim Y noktasına konulduğunda hareketsiz kalmaktadır.

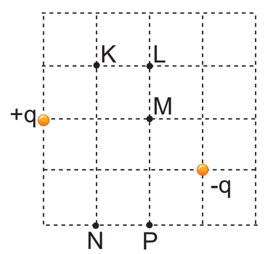


Z noktasındaki yükün X ve Y noktalarında oluşturduğu potansiyel fark V ise cisimlerden birinin ağırlığını veren bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{q.V}{h}$ B) $\frac{3q.V}{2h}$ C) $\frac{2q.V}{h}$

D) $\frac{2h}{q.V}$ E) $\frac{h}{2q.V}$

4. Eşit kare bölmeli yalıtkan düzleme +q ve – q yükleri şekildeki gibi yerleştiriliyor.



Buna göre, +q yüklü bir X cismi hangi noktadan hangi noktaya taşınırsa elektriksel kuvvetlere karşı yapılan toplam iş sıfır olur?

A) K'den L'ye

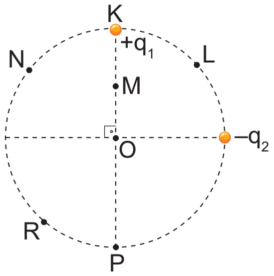
B) L'den N'ye

C) K'den M'ye

D) M'den P'ye

E) N'den P'ye

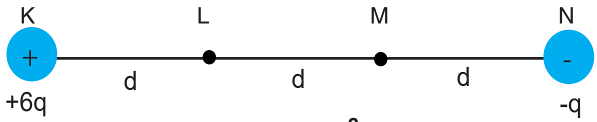
5. O merkezli çember üzerine yerleştirilen $+q_1$ ve $-q_2$ yüklerinin O'da oluşturduğu bileşke elektrik alan şiddeti E, toplam potansiyel ise V'dir.



Buna göre, $+q_1$ yükü K noktasından hangi noktaya taşınırsa E azalır, V değişmez?

A) L noktasına B) M noktasına C) N noktasına
D) P noktasına E) R noktasına

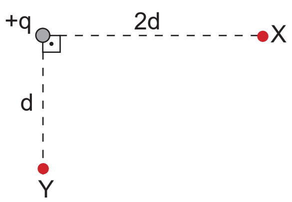
6. Aralarında 3d kadar uzaklık bulunan + 6 q ve – q yüklü cisimlerden + 6 q yüklü cisim sabit tutularak –q yüklü cisim N noktasından M noktasına kadar getiriliyor.



Buna göre elektriksel iş kaç $\frac{kq^2}{d}$ olur?

A) -3 B) -2 C) -1 D) +1 E) +2

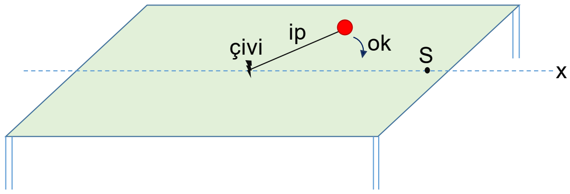
7. Şekildeki +q noktasal yükünün X noktasında meydana getirdiği elektrik alanın büyüklüğü E'dir.



Buna göre Y ve X noktaları arasındaki potansiyel farkı veren bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2Ed B) $\frac{2E}{d}$ C) $\frac{5}{\sqrt{Ed}}$
D) $\frac{Ed}{2}$ E) $\frac{2d}{E}$

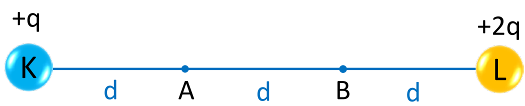
8. Yalıtkan yatay bir masanın ortasına çakılan çiviye bir ip bağlanıp ipin ucuna –q yüklü bir cisim yerleştirilmiştir. Cisim ok yönünde döndürülürken ip çivinin etrafına dolanmaktadır.



Şekildeki konumdan itibaren cisim ilk kez x doğrultusundan geçtiğinde S noktasındaki elektrik potansiyeli V_1, ikinci kez geçtiğinde V_2, üçüncü kez geçtiğinde V_3 olduğuna göre bu potansiyeller arasındaki ilişki nasıldır?

A) $V_1 > V_2 > V_3$ B) $V_1 > V_3 > V_2$ C) $V_2 > V_3 > V_1$
D) $V_2 > V_1 = V_3$ E) $V_3 > V_1 = V_2$

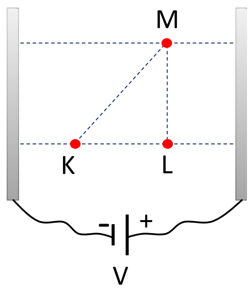
9. Şekilde +2q yüklü cisim L noktasına sabitlenmiştir. K noktasında bulunan +q yüklü cismi K'den A'ya getirmek için yapılması gereken elektriksel iş W_1, A'dan B'ye getirmek için yapılması gereken elektriksel iş W_2 'dir.



Buna göre $\frac{W_1}{W_2}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

1. Şekilde düşey düzleme paralel olarak yerleştirilen iletken levhalar, gerilimi V olan üretece bağlanmıştır.



Levhalar arasında K ve L noktaları aynı yatay doğrultuda; L ve M noktaları ise aynı düşey doğrultuda bulunduğuna göre,

I. K noktasından M noktasına doğru giderken elektrik alan artar.

II. K noktasından L noktasına doğru giderken elektrik potansiyeli artar.

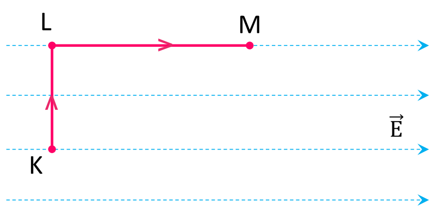
III. K-L noktaları arasındaki potansiyel farkı L-M noktaları arasındaki potansiyel farkına eşittir.

IV. +q yükünü K'den L'ye veya K'den M'ye taşırken elektrik kuvvetine karşı yapılan işler eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur? (KL = LM)

A) I ve II B) I ve III C) II ve IV D) I, II ve III E) II, III ve IV

2. Pozitif q yüklü cisim yatay düzlemde K noktasından M noktasına şekildeki yörüngeyi izleyerek düzgün elektrik alan içerisinde götürülüyor. K ve M arasındaki potansiyel fark, q yükünün değeri ve yüklü cismin kütlesi biliniyor.



Buna göre,

I. q yüküne etki eden elektriksel kuvvet,

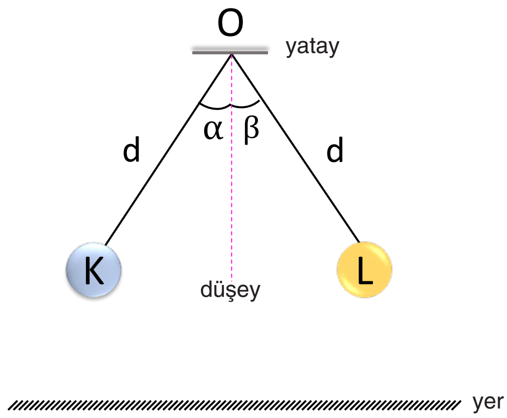
II. K ve M arasında yapılan net iş,

III. elektrik alan doğrultusundaki yer değiştirme

değerlerinden hangileri bulunabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

3. Yalıtkan iplerle tavana bağlı bulunan yüklü K ve L cisimlerinin denge konumları şekilde verilmiştir.



Buna göre K cisminin kütlesi artırılırsa,

I. O noktasının elektriksel potansiyeli değişmez.

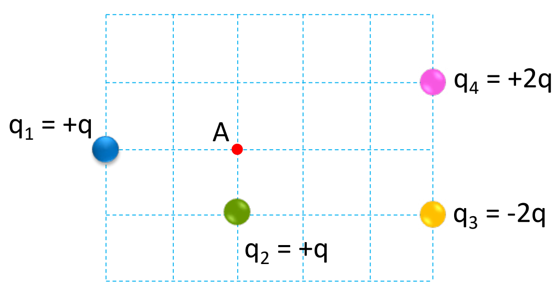
II. L cisminin kütle çekim potansiyel enerjisi artar.

III. K' nin L'ye uyguladığı elektriksel kuvvet değişmez.

yargılarından hangileri kesinlikle doğru olur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

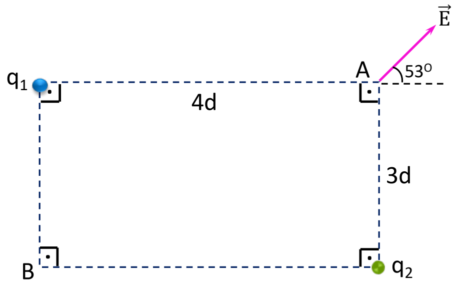
4. Eşit kare bölmeli düzlemde noktasal elektrik yükleri şekildeki gibi sabitlenmiştir.



q_1 yükünün A noktasındaki elektriksel potansiyeli V ise A noktasındaki toplam elektriksel potansiyel kaç V'dir?

A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

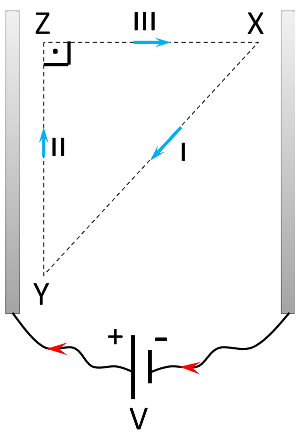
5. q_1 ve q_2 yükleri şekildeki konumlarında sabittir.



Yüklerin A noktasında oluşturdukları bileşke elektrik alanı $\vec{E}$ ve q_1 = +4q olduğuna göre, B noktasında oluşturdukları elektrik potansiyeli kaç kq/d olur?
(sin 37° = 0,6 ve cos 37° = 0,8'dir.)

A) $\frac{7}{12}$ B) 1 C) $\frac{25}{12}$ D) 2 E) $\frac{30}{12}$

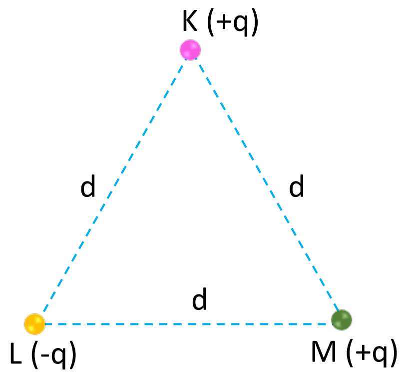
6. (-q) yüklü parçacık I, II ve III yönlerinde şekildeki gibi hareket ettirilmektedir.



Buna göre hangi yönlerde hareket edildiğinde elektriksel kuvvete karşı iş yapılır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

7. Boş uzayda noktasal K, L ve M yükleri sırayla sonsuzdan taşınarak şekildeki gibi bir sistem oluşturuluyor.



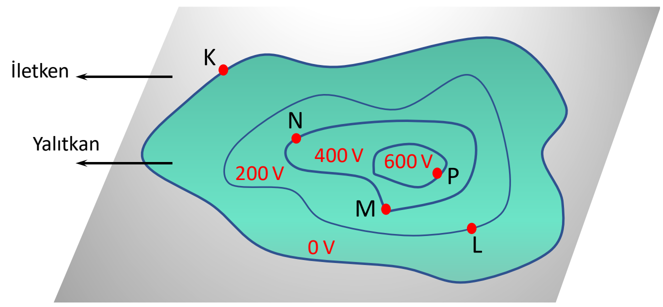
K, L ve M yükleri sırasıyla +q, -q ve +q olduğuna göre sistemle ilgili olarak,

I. Sistemin elektriksel potansiyel enerjisi negatiftir.
II. Yükler bir araya getirilirken elektrikel kuvvetler iş yapmıştır.
III. Yükler serbest bırakılırsa birbirlerinden uzaklaşarak dağılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

8. Etrafı sıfır potansiyelde bir iletken ile çevrili pozitif yüklü yalıtkan bir nesnenin eşpotansiyel noktaları birleştirilerek oluşturulan kapalı eğriler şekildeki gibidir. Sistem dışından seçilen +q ve -q yükleri nesne üzerinde hareket ettiriliyor**.**



Buna göre,

I. +q yükü L noktasından P noktasına getirilirse elektriksel potansiyel enerjisi artar.
II. -q yükü P noktasından K noktasına getirilirse elektriksel potansiyel enerjisi artar.
III. +q yükü N noktasından M noktasına getirilirse elektriksel potansiyel enerjisi değişmez.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2019 AYT

1. Fizik laboratuvarında metallerin elektriksel olarak yüklenmesi ile ilgili deneyler yapan bir öğrenci,yarıçapları birbirinden farklı olan nötr iki demir bilyeyi, yalıtkan bir eldiven kullanarak tutmaktadır. Öğrenci, sağ elinde tuttuğu bilyeyi elektriksel olarak yükleyerek sol elindeki bilyeye dokundurur.

Bilyeler arasında yük transferi bittikten sonra bilyeler için;

I. Üzerlerindeki net yük miktarları birbirine eşittir.

II. Yüzeylerindeki elektriksel potansiyeller birbirine eşittir.

III. Aynı cins elektriksel yükle yüklenmişlerdir.

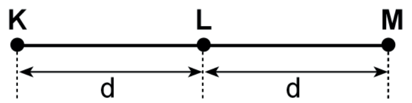
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

2017 LYS

2.



Şekildeki K, L ve M noktalarının her birine +q elektrik yüklü noktasal parçacıklar konulursa sistemin toplam potansiyel enerjisi kaç $k\frac{q^2}{d}$ olur?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 4

2011 LYS

3. K, L iletken küreleri sırasıyla –q, +2q elektrikle yüklüdür. Bu kürelerin yüzeylerindeki elektriksel potansiyelin büyüklüğü birbirine eşittir.

Bu küreler birbirine dokundurulup uzaklaştırıldığında K ve L'nin son elektrik yükleri ne olur?

	K'nin son elektrik yükü	L'nin son elektrik yükü
A)	- q	+ q
B)	- q	+ 2q
C)	$+\frac{q}{2}$	+ q
D)	$+\frac{q}{3}$	$+\frac{2q}{3}$
E)	$+\frac{2q}{3}$	$+\frac{q}{3}$

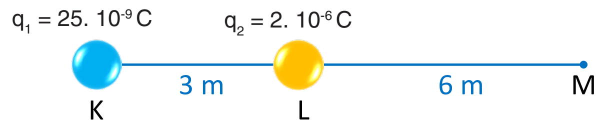
2010 LYS

4. Her birinin elektrik yükü +q olan iki noktasal cisimden oluşan sistemin elektriksel potansiyel enerjisi, bu cisimlerin arasındaki uzaklık d iken U_1 , 2d ikende U_2 oluyor.

Buna göre, $\frac{U_1}{U_2}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

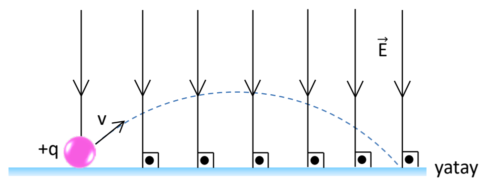
5. Yükü 25.10^{-9} C olan bir cisim K noktasına sabitlenmiştir.



Yükü 2.10^{-6} C ve kütlesi 2.10^{-6} kg olan diğer cisim ise L noktasından serbest bırakıldığında M noktasından kaç m/s hızla geçer? ($k = 9.10^9$ N.m²/C²)

A)1 B) 5 C)10 D)$10\sqrt{2}$ E)$20\sqrt{2}$

6. Sürtünmelerin ihmal edildiği bir ortamda +q yüklü bir cisim yalıtkan yatay zeminden $\vec{v}$ hızıyla eğik olarak atılıyor.



Şekilde gösterilen düzgün elektrik alan düşey doğrultuda olduğuna göre, elektrik alanın büyüklüğü arttırılırsa,

I. Cismin uçuş süresi.

II. Yatayda aldığı yol.

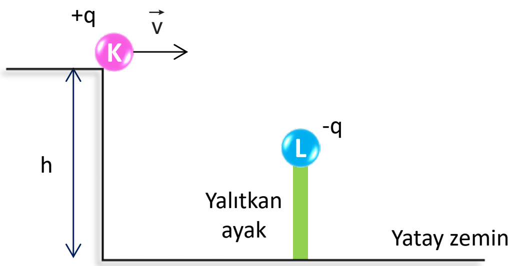
III. Çıkabileceği maksimum yükseklik

verilen niceliklerinden hangileri azalır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

7. -q yüklü L cismi yatay zeminde yalıtkan ayak üzerindeyken, +q yüklü K cismi şekildeki gibi yatay $\vec{v}$ hızıyla atılıyor.



Sürtünmeler ihmal edildiği göre K cisminin hareketi boyunca,

I. İvmesi sürekli artmıştır.

II. İvmesi önce artmış sonra azalmıştır.

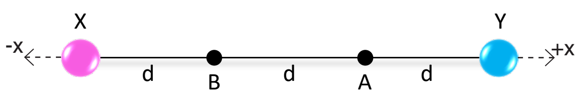
III. İvmesi önce azalmış sonra sabit kalmıştır.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

8. Elektrik yüklü noktasal X ve Y cisimleri sabitlenmiştir.



Cisimlerin A noktasında oluşturduğu toplam elektrisel potansiyel sıfırdan küçük ve B noktasında oluşturduğu toplam elektriksel potansiyel sıfırdan büyük olduğuna göre;

I. Cisimler zıt yüklüdür.

II. X ve Y yüklerini birleştiren doğru üzerinde en az bir nokta da bileşke elektrik alan sıfırdır.

III. B noktasında bileşke elektrik alan +x yönündedir.

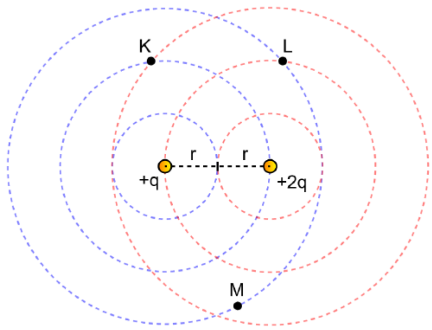
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

2021 AYT

9. Elektriksel yükleri +q ve +2q olan noktasal yükler, aralarındaki uzaklık 2r olacak biçimde bir düzlem üzerine şekildeki gibi yerleştirilmiştir. Bu düzlemde çizilen ve yarıçapları r, 2r ve 3r olan şekildeki çemberlerin üçü +q merkezli, diğer üçü ise +2q merkezlidir. Ayrıca K ve L, iki çemberin kesiştiği noktalardır.



M noktasının +q yükünden uzaklığının 3r olduğu, +2q yükünden uzaklığı ile ilgili ise sadece 2r'den fazla 3r'den az olduğu bilindiğine göre;

I. K ile L,

II. K ile M,

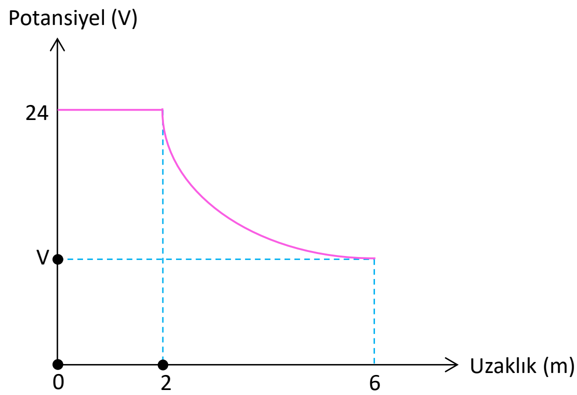
III. L ile M

nokta çiftlerinden hangilerinin arasındaki elektriksel potansiyel farkı sıfır olabilir? (Tüm düzenek elektriksel geçirgenliği her yerinde aynı olan bir ortamda bulunmaktadır.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

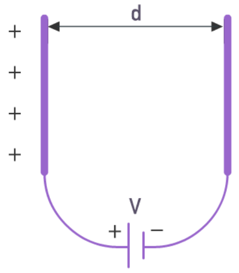
10. İletken yüklü bir küreye ait elektriksel potansiyelin, kürenin merkezinden uzaklığa bağlı değişim grafiği şekildeki gibidir.



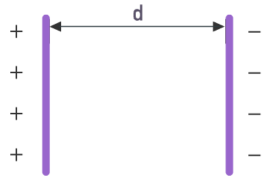
Buna göre kürenin merkezinden 6 m uzakta oluşan elektriksel potansiyel kaç volttur?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

1. İletken paralel levhalar arasına Şekil I'deki gibi V gerilimli üreteç bağlanıp levhaların yüklenmesi sağlanıyor. Levhalar yüklendikten sonra Şekil II deki gibi üreteç çıkarılıyor.



Şekil I

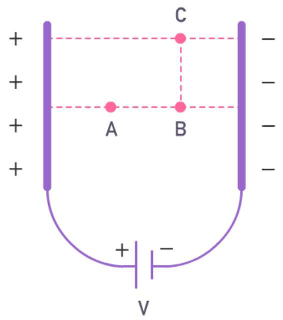


Şekil II

Levhalar Şekil I ve Şekil II'deki durumlarındayken levhalar arası uzaklık (d) arttırılırsa levhalar arasındaki elektrik alan nasıl değişir?

	Şekil I	Şekil II
A)	Artar	Artar
B)	Artar	Azalır
C)	Azalır	Artar
D)	Azalır	Değişmez
E)	Değişmez	Değişmez

2. Birbirine paralel iletken iki levha arasındaki potansiyel fark V kadardır.



Şekilde gösterilen A, B, C noktalarının elektrik alanları sırasıyla E_A, E_B, E_C olduğuna göre, bunlar arasındaki büyüklük ilişkisi nasıldır?

A) $E_A > E_B > E_C$

B) $E_C > E_B > E_A$

C) $E_A > E_B = E_C$

D) $E_B = E_C > E_A$

E) $E_A = E_B = E_C$

3. Sığaçla ilgili verilen aşağıdaki bilgilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Sığayı arttırmak için paralel levhalar arasına iletken cisimler konulur.

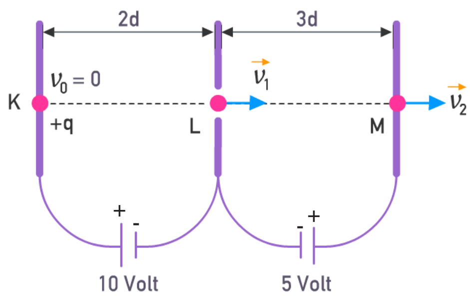
B) Elektriksel potansiyel enerjiyi depolamak için kullanılan bir devre elemanıdır.

C) Paralel plakalı (düzlem) sığaç, küresel sığaç, silindirik sığaç gibi farklı isimler almaktadır.

D) Üretece bağlı düzlem sığaçların levhaları eşit büyüklükte ve zıt elektrik yüküyle yüklenir.

E) Çok hızlı bir şekilde yük depo eder ve bağlandığı devreye ani yük akışı sağlar.

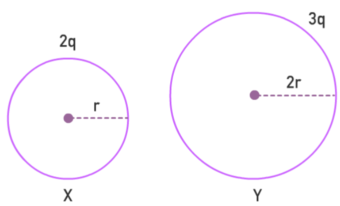
4. Şekildeki gibi oluşturulan paralel levhalar sisteminde +q yüklü parçacık, K noktasından serbest bırakılıyor.



Parçacığın L noktasındaki hız büyüklüğü v_1, M'deki v_2 olduğuna göre $\frac{v_1}{v_2}$ oranı kaçtır? (Sürtünmeler ve yerçekimi ihmal edilecektir.)

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\sqrt{2}$ D) $\sqrt{3}$ E) 2

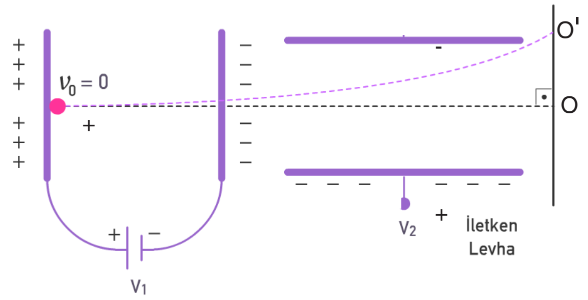
5. Aynı maddeden yapılmış yarıçapları r ve 2r olan X ve Y kürelerinin yükleri sırasıyla 2q ve 3q'dur.



Buna göre kürelerin sığaları C_X ve C_Y oranı $\frac{C_X}{C_Y}$ kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

6. V_1 ve V_2 potansiyel farkıyla yüklenmiş iletken levhaların düşey kesitleri şekildeki gibi olup elektrik yüklü bir cisim V_1 potansiyel farkıyla yüklenmiş levhalar arasından serbest bırakılıyor.



Cisim şekildeki yörüngeyi izleyip O' noktasına çarptığına göre,

I. Cisim negatif yüklüdür.

II. V_1 arttırılırsa cisim O'ya daha yakın bir noktaya çarpar.

III. V_2 yarıya indirilirse cisim O noktasına çarpar.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

7. Aşağıda verilen cihazların hangisinin yapımında sığaç <u>kullanılmaz</u>?

A) Elektro şok cihazı

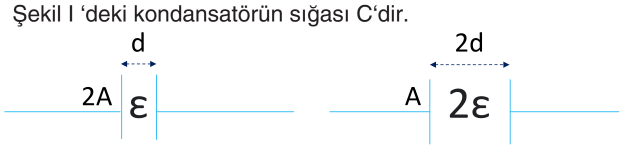
B) Fotoğraf makinesi

C) Hoparlör

D) Akıllı Telefon

E) Lamba

8. Aralarında d uzaklığı bulunan ve yüzey alanı 2A olan levhaların arasında elektriksel geçirgenliği ε olan yalıtkan bulunan Şekil I 'deki kondansatörün sığası C'dir.

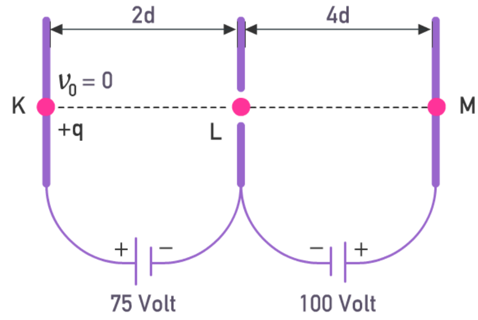


Şekil I Şekil II

Buna göre aralarında 2d uzaklığı bulunan yüzey alan A olan levhaların arasında elektriksel geçirgenliği 2ε olan yalıtkan bulunan Şekil II'deki kondansatörün sığası kaç C' dir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

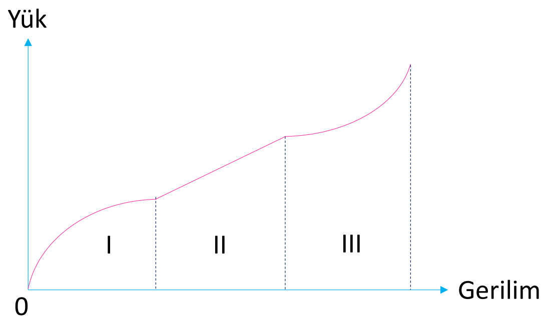
9. + q yüklü bir parçacık şekildeki paralel levha sisteminde K noktasından serbest bırakılır.



Buna göre parçacık M noktasına <u>en fazla</u> kaç d yaklaşabilir?(Sürtünmeler ve yerçekimi ihmal edilecek.)

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

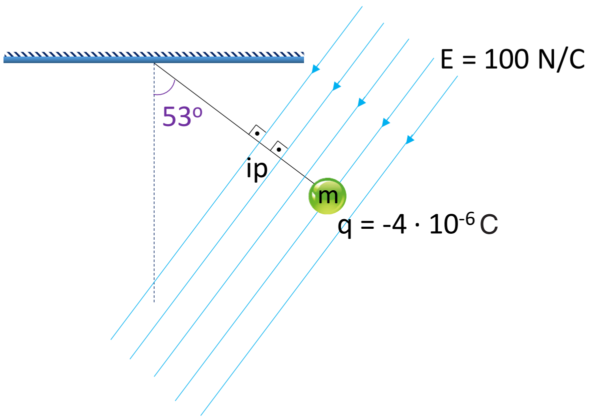
10. Sığası ayarlanabilir bir kondansatörün yük - gerilim grafiği şekilde verilmiştir.



Buna göre grafikte verilen aralıklarda kondansatörün sığası nasıl değişir?

	I	II	III
A)	Azalır	Artar	Artar
B)	Azalır	Değişmez	Artar
C)	Artar	Artar	Azalır
D)	Artar	Azalır	Artar
E)	Değişmez	Artar	Artar

1. Yükü -4.10^{-6} C olan, m kütleli cisim 100 N/C'luk elektrik alan içinde yalıtkan bir iple tavana asıldığında şekildeki konumda dengede kalıyor.

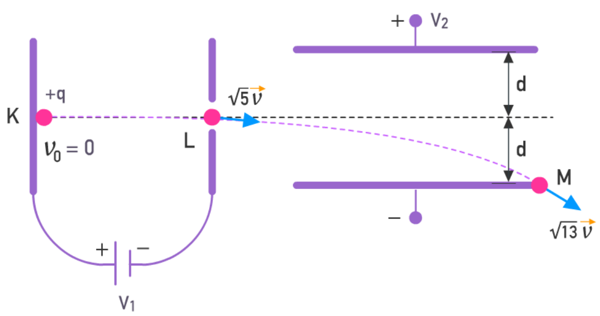


Buna göre m kütlesi kaç gramdır?

(sin 53° = 0,8 ; cos 53° = 0,6 ; g = 10 m/s²)

A) 0,01
B) 0,02
C) 0,03
D) 0,04
E) 0,05

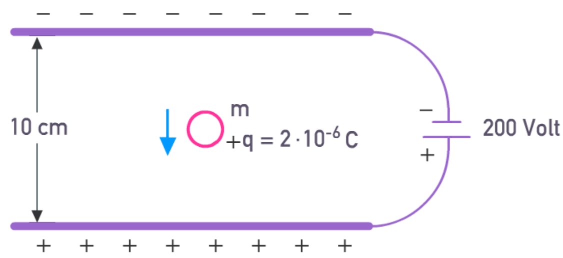
2. Düşey kesiti verilen paralel levhalar sisteminde +q yüklü bir parçacık sürtünmelerin ve yerçekiminin ihmal edildiği ortamda şekildeki yörüngeyi izliyor. Parçacığın L noktasındaki hızı $\sqrt{5}$V, M'deki hızı $\sqrt{13}$V büyüklüğündedir.



Levhalara bağlı olan üreteçlerin gerilimleri V_1 ve V_2 olduğuna göre $\frac{V_1}{V_2}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{5}{24}$
B) $\frac{5}{16}$
C) $\frac{5}{13}$
D) $\frac{5}{12}$
E) $\frac{8}{17}$

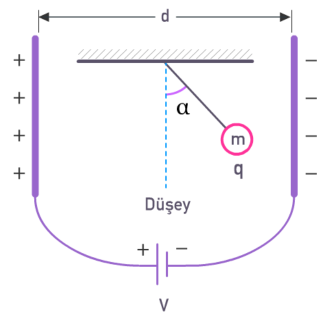
3. Kütlesi m olan $2\cdot10^{-6}$ C'luk yüke sahip bir cisim Şekildeki paralel levhaların arasında, verilen yönde 2 m/s²'lik ivme ile hızlanmaktadır.



Buna göre m kütlesi kaç gramdır? (g = 10 m/s²)

A) 0,1
B) 0,2
C) 0,3
D) 0,4
E) 0,5

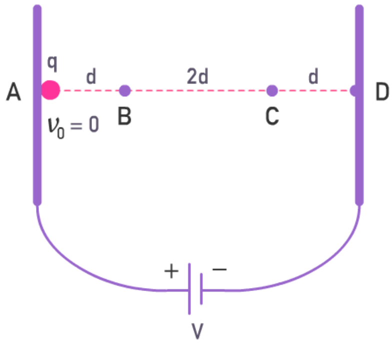
4. Aralarında d kadar uzaklık bulunan iletken paralel levhalar arasına gerilimi V olan üreteç bağlanmıştır. Yalıtkan iple asılmış m kütleli q yüklü bir cisim şekildeki gibi dengededir.



Buna göre üretecin gerilimini (V) veren ifade aşağıdakilerden hangisidir? (g = yerçekimi ivmesi)

A) q.m.g.sinα/d
B) d.m.g.tanα/q
C) d.q.sinα/mg
D) m.g.tanα/q.d
E) d.q.m.g/tanα

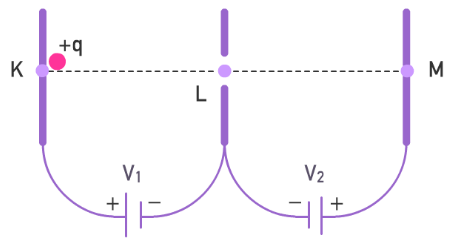
5. Sürtünmelerin ve yerçekiminin ihmal edildiği bir ortamda iletken paralel levhalar arasına gerilimi V olan bir üreteç bağlanmıştır.



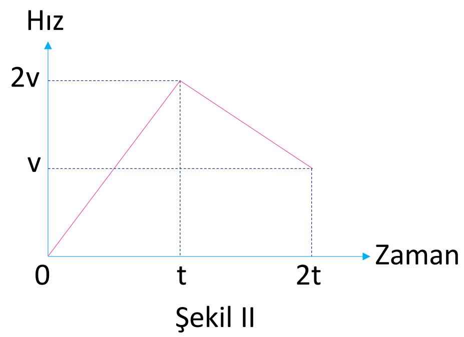
Şekildeki +q yüklü cisim A noktasından serbest bırakıldığında B noktasından v_B, C noktasından v_C büyüklüğündeki hızlarla geçtiğine göre $\frac{v_B}{v_C}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

6. Şekil I'deki gibi oluşturulmuş paralel levhalar sisteminde K noktasından serbest bırakılan +q yüklü bir parçacığa ait hız-zaman grafiği Şekil II'deki gibidir.



Şekil I

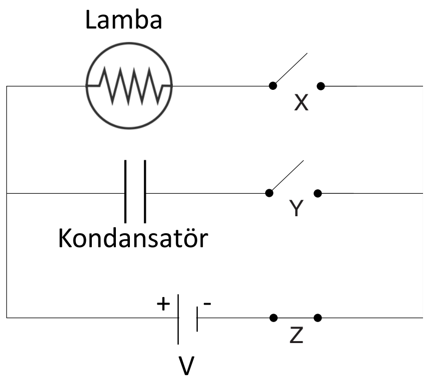


Şekil II

Parçacık 2t anında M noktasına geldiğine göre levhaların bağlı olduğu V_1, V_2 gerilime sahip üreteçlerin gerilimleri oranı $\frac{V_1}{V_2}$ kaçtır? (Sürtünmeler ve yerçekimi ihmal edilmiştir.)

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) 2

7. Lamba, kondansatör ve üreteçten oluşan devre şekildeki gibidir. X ve Y anahtarları açık Z ise kapalı konumdadır.



Buna göre,

I. Yalnız Y anahtarı kapatılırsa devreden sürekli akım geçer.

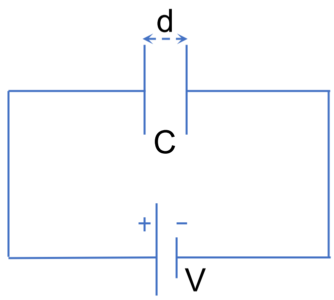
II. Yalnız X anahtarı kapatılırsa lamba sürekli ışık verir.

III. Y anahtarı kapatılıp bir süre beklendikten sonra Z anahtarı açılır ve X kapatılırsa lamba sürekli ışık verir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

8. İç direnci ihmal edilen V gerilimli üretece bağlı kondansatörün sığası C, levhaları arasındaki uzaklık d'dir.



d uzaklığı arttırılırsa kondansatörün;

I. Sığası azalır.

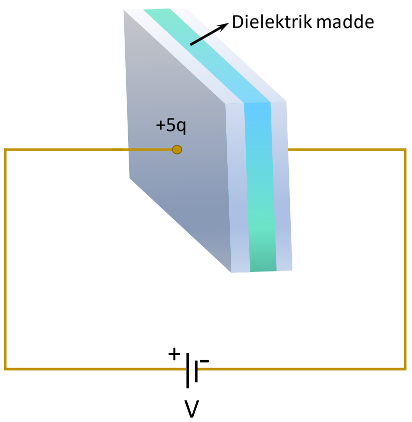
II. Depoladığı yük azalır.

III. Gerilimi artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

1. Kondansatör üreteçten aldığı enerjiyi depolayarak ihtiyaç halinde devre elemanlarına aktarır.Şekildeki gibi üretece bağlanan C sığalı kondansatörün bir levhası üzerinde biriken yük +5q kadardır.



Buna göre,

I. Üreteç kondansatörü 5q yük ile yüklemiştir.

II. Potansiyel farkı 2V olan üreteç bağlanırsa kondansatörün sığası 2C olur.

III. Levhalar arasındaki dielektrik madde çıkarılırsa kondansatörün kapasitesi artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

2. Yüklü ve üreteçle bağlantısı kesilmiş olan bir kondansatörün levhaları arasındaki dielektrik sabiti ε_1 olan madde çıkarılarak ε_2 olan madde konuluyor ve sonuç olarak levhalar arasındaki elektrik alan azalıyor.

Buna göre,

I. ε_1, ε_2'den büyüktür.

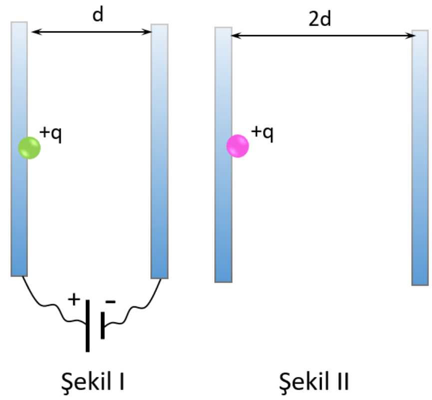
II. Levhalardaki yük miktarı değişmemiştir.

III. Kondansatörün enerjisi azalmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

3. Üretece bağlı olan bir paralel levha yüklendikten sonra üreteçten ayrılıyor ve levhalar arasındaki uzaklık yük miktarı değişmeden iki katına çıkarılıyor.



Buna göre,

I. Elektrik alanın büyüklüğü yarıya iner.

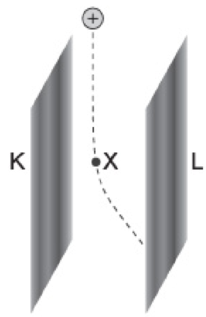
II. +q yüklü parçacığın karşı levhaya çarpma hızı artar.

III. Levhalar arasındaki potansiyel farkı değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur? (Yerçekimi ihmal ediliyor.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

4. Başlangıçta nötr K ve L plakaları arasında serbest bırakılan pozitif yüklü küresel cisim serbest düşme hareketi yaparken, X noktasından geçince şekildeki gibi L levhasına doğru yöneliyor.



Buna göre sistem ile ilgili,

I. K'den L'ye doğru elektrik alan oluşturacak bir işlem yapılmıştır.

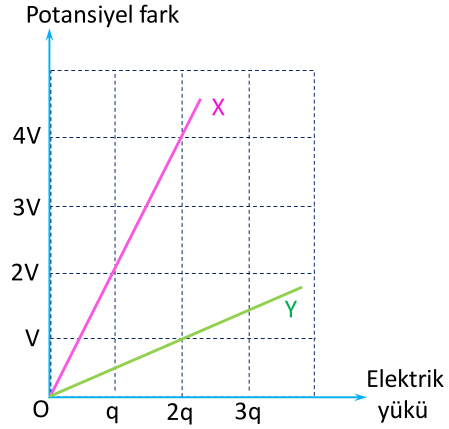
II. Cisim X noktasından sonra sabit ivmeli hareket yapar.

III. X noktasından sonra cismin herhangi bir andaki ivmesinin büyüklüğü, yer çekimi ivmesinin büyüklüğünden fazladır.

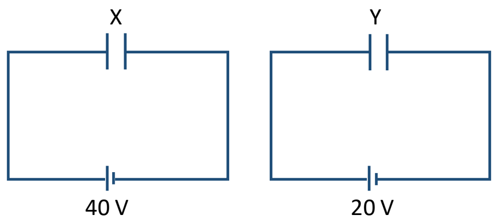
yargılarından hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

5. Uçları arasındaki potansiyel farkın, elektrik yük miktarına bağlı değişim grafiği Şekil I'deki gibi olan X ve Y sığaçları ile kurulan Şekil II'deki devrelerde sığaçlarda depolanan yüklerin miktarları sırasıyla q_X ve q_Y'dir.



Şekil I



Şekil II

Buna göre $\frac{q_X}{q_Y}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 4

6. **Sığaçların kullanım alanları ile ilgili,**

I. Radyo alıcılarının frekans ayarlarında kullanılabilir.

II. Fotoğraf makinesi, elektroşok cihazı gibi ani yük boşaltılması istenen aletlerde kullanılabilir.

III. Hem DC hem de AC akımla çalışan devrelerde kullanılabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. Fotoğraf makinesi içinde yer alan flaş ışığı kondansatör sayesinde sağlanır. İlk olarak pil yardımı ile şarj edilen kondansatör çekim sırasında aniden deşarj olarak yüksek enerjiyi boşaltır ve bu sayede yüksek bir ışık yani flaş patlamış olur.

Flaşın ışığını artırmak için;

I. kondansatörün levhalarının alanlarını büyütmek,

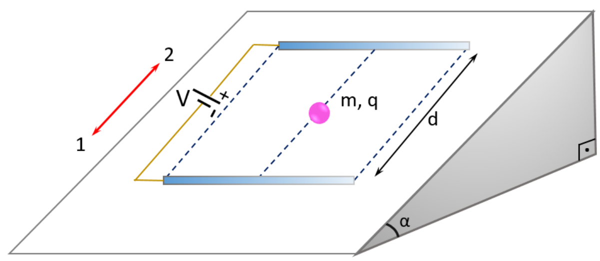
II. kondansatörün levhalarının arasındaki uzaklığı artırmak,

III. kondansatörün levhaları arasına yalıtkan bir madde koymak,

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ya da III E) II ya da III

8. Yerçekimi ivmesinin sabit olduğu bir ortamda sürtünmesiz eğik düzlemde şekildeki gibi üreteç bağlı paralel levhalar arasında q yüklü, m kütleli cisim dengede kalmaktadır.



(Paralel levhalar eğik düzleme paralel indirilmiştir.)

Buna göre,

I. Eğik düzlemin açısı artarsa, cisim 1 yönünde hızlanır.

II. Cismin kütlesi artırılırsa, cisim 2 yönünde hızlanır.

III. Levhalar arasındaki uzaklık artırılırsa, cisim 1 yönünde hızlanır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

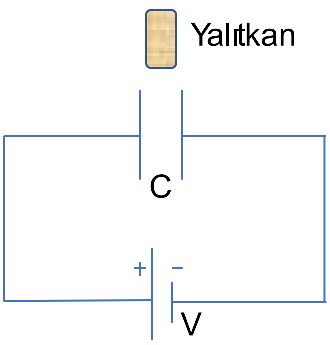
2017 LYS

1. Herbiri C sığasına sahip 4 tane özdeş kondansatörden oluşan kondansatör sistemine her defasında aynı gerilim uygulanarak sistemde depolanan elektriksel potansiyel enerjinin en büyük değerini alması hedeflenmektedir.

Bu amaç için oluşturulacak devrenin eşdeğer sığası kaç C'dir?

A) $\frac{1}{4}$ B) 1 C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{5}{2}$ E) 4

2. Potansiyel farkı V olan üretece bağlı iken bir sığacın sığası C, yükü q olmaktadır. Devre bu durumdayken sığacın levhaları arasına yalıtkan yerleştirilmektedir.



İlk duruma göre kondansatörün;

I. Sığası azalır.

II. Depoladığı yük artar.

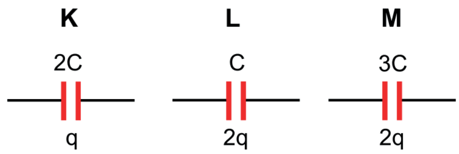
III. Gerilimi artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

2015 LYS

3. Şekildeki K, L, M sığaçlarının sığaları 2C, C, 3C ve yükleri de q, 2q, 2q'dur.



Bu sığaçlarda depolanan elektrik enerjileri sırasıyla U_K, U_L, U_M olduğuna göre, bunlar arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) $U_L > U_M > U_K$

B) $U_L = U_M > U_K$

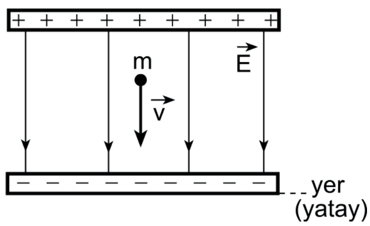
C) $U_L > U_K > U_M$

D) $U_L > U_M = U_K$

E) $U_L = U_M = U_K$

2015 LYS

4. $m = 1x10^{-15}$ kg kütleli bir parçacık, $E = 10^4$ V/m olan bir elektrik alanında şekildeki gibi bulunmaktadır.



Bu parçacığın, elektrik alanı içinde sabit hızla aşağıya doğru hareket edebilmesi için, yükü kaç Coulomb olmalıdır? ($g = 10$ m/s²)

A) $1x10^{-20}$

B) $-1x10^{-19}$

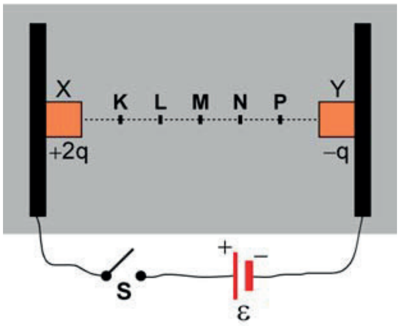
C) $1x10^{-19}$

D) $-1x10^{-18}$

E) $1x10^{-18}$

2013 LYS

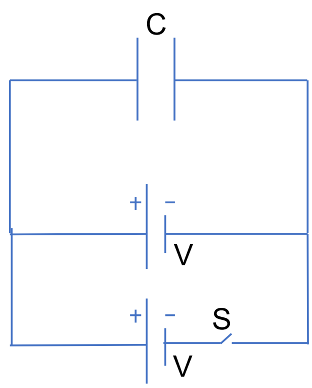
5. Şekildeki düzenekte, özdeş X, Y cisimleri sürtünmesiz yatay düzlemde, bu düzleme dik ve birbirine paralel olan iki metal levha arasında durmaktadır. X'in elektrik yükü +2q , Y'nin elektrik yükü de -q'dur.



Açık olan S anahtarı kapatılırsa X ve Y cisimleri hangi noktada çarpışabilir? (Bölmeler eşit aralıklıdır.)

A) K B) L C) M D) N E) P

6. Gerilimleri V olan iç dirençleri ihmal edilen özdeş üreteçler, C kondansatörü ve S anahtarıyla kurulmuş devre şekildeki gibidir.



Buna göre kondansatörün depolayacağı yükü artırmak için,

I. S anahtarı kapatmak

II. Kondansatörün levhaları arası uzaklığı azaltmak

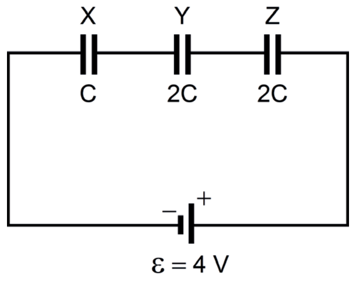
III. Levhaların yüzey alanlarını küçültmek

işlemlerinden hangileri tek başına yapılmalıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

2012 LYS

7. Sığaları sırasıyla C, 2C, 2C olan X, Y, Z sığaçları (kondansatörleri) 4 voltluk üretece şekildeki gibi bağlanmıştır.

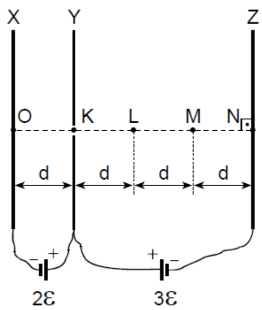


Buna göre, X, Y, Z sığaçlarının uçları arasındaki potansiyel V_X, V_Y, V_Z potansiyel farkları kaçar volttur?

	V_X	V_Y	V_Z
A)	1	1	2
B)	1	2	1
C)	2	2	1
D)	2	1	2
E)	2	1	1

2008 ÖSS

8. Birbirine paralel X, Y, Z ince iletken levhaları elektromotor kuvvetleri 2ε, 3ε olan üreteçlere şekildeki gibi bağlanmıştır. O noktasında hareketsiz tutulan bir elektron serbest bırakıldığında, Y levhasındaki delikten geçip kesikli çizgiyle belirtilen yolu izleyerek Z levhasına ulaşamadan geri dönüyor.



Bu elektron nereden geri döner?

A) KL'nin orta noktasından

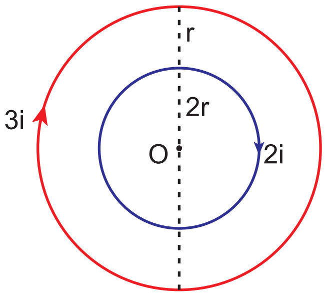
B) L noktasından

C) LM'nin orta noktasından

D) M noktasından

E) MN'nin orta noktasından

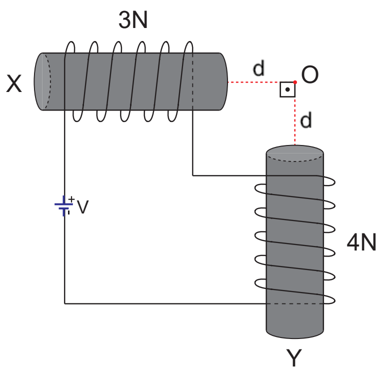
1. Merkezleri çakışık 2r ve 3r yarıçaplı çembersel iletken tellerden sırasıyla 2i ve 3i akım geçiyor.



Buna göre O noktasında oluşan bileşke manyetik alanın büyüklüğü kaç $\frac{ki}{r}$'dir? ($\pi = 3$)

A) 6 B) 10 C) 12 D) 15 E) 30

2. Özdeş iki metal parçasına iletken teller sırasıyla 3N ve 4N sarım sayısıyla sarılarak X ve Y akım makaraları oluşturuluyor.

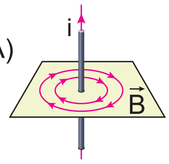


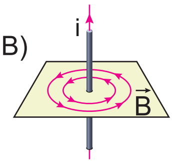
X'in O noktasında oluşturduğu manyetik alan büyüklüğü B ise O'da oluşan bileşke manyetik alan büyüklüğü kaç B olur? (O noktası bobinlere çok yakın ve bobinlerin merkezlerinden geçen doğru üzerindedir.)

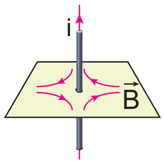
A) $\frac{3}{5}$ B) 1 C) $\frac{5}{3}$ D) 5 E) 7

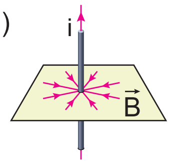
3. İletken doğrusal bir tel üzerinden akım geçirildiğinde iletken tel çevresinde manyetik alan oluşur.

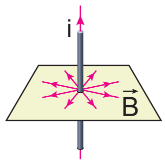
Buna göre aşağıdakilerden hangisinde akım taşıyan doğrusal iletken tel çevresinde oluşan manyetik alan doğru olarak gösterilmiştir?

A)


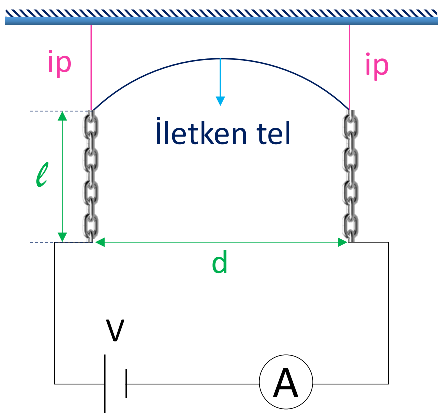
B)


C)


D)


E)


4.



İletken ince zincir ve teller ile kurduğu şekildeki devrede üzerinden akım geçen zincirlerin birbirine uyguladığı kuvveti inceleyen kişi , bağımsız değişken olarak hangisini <u>seçemez</u>?

A) İplerdeki gerilme kuvveti

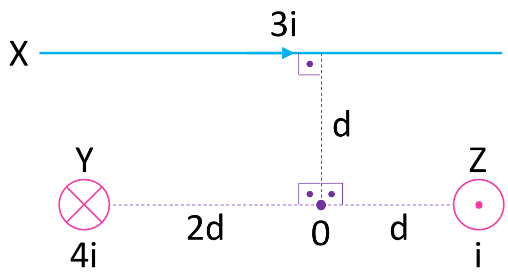
B) Zincir uzunluğu

C) Zincirler arası mesafe

D) Üretecin potansiyel farkı

E) Telden geçen akım şiddeti

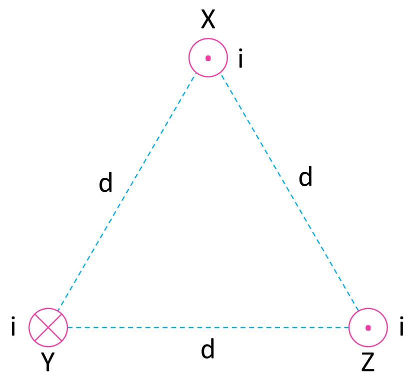
5. X, Y, Z düz tellerinden geçen akımlar sırasıyla 3i, 4i, i'dir. Z telinin O noktasında oluşturduğu manyetik alanın büyüklüğü B'dir.



Buna göre X,Y,Z tellerinin O noktasına oluşturdukları bileşke manyetik alanın büyüklüğü kaç B'dir?

A) 2 B) 3 C) $3\sqrt{2}$ D) 5 E) $5\sqrt{2}$

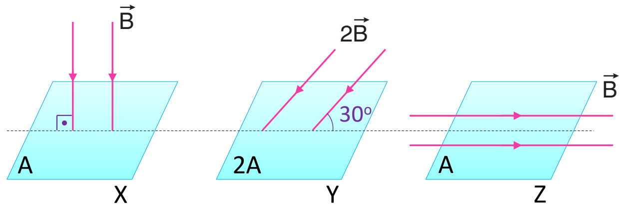
6. Aynı uzunluktaki X, Y, Z telleri üzerinden geçen akımlar eşit ve i kadar olup, teller sayfa düzlemine dik olarak yerleştirilmiştir.



X'in Y'ye uyguladığı manyetik kuvvetin büyüklüğü F olduğuna göre Z teline etki eden bileşke manyetik kuvvetin büyüklüğü kaç F'dir?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\sqrt{2}$ D) $\sqrt{3}$ E) 2

7. Yüzey alanları sırasıyla A, 2A ve A olan X, Y ve Z levhaları manyetik alan şiddetleri $\vec{B}$, $2\vec{B}$ ve $\vec{B}$ olan ortamlar içinde şekilde gösterildiği gibi yerleştirilmiştir.



Buna göre X,Y,Z levhalarının manyetik akıları φ_X, φ_Y, φ_Z arasındaki ilişki nasıldır? (sin 30° = 0,5)

A) $\varphi_X > \varphi_Y > \varphi_Z$

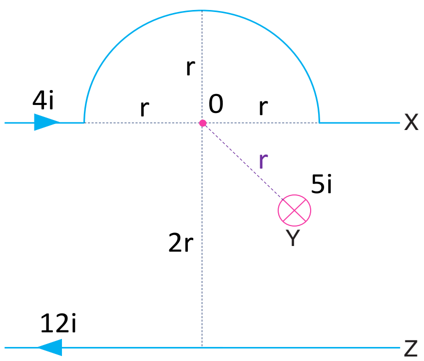
B) $\varphi_Z > \varphi_Y > \varphi_X$

C) $\varphi_Y > \varphi_X > \varphi_Z$

D) $\varphi_X = \varphi_Y > \varphi_Z$

E) $\varphi_X > \varphi_Y = \varphi_Z$

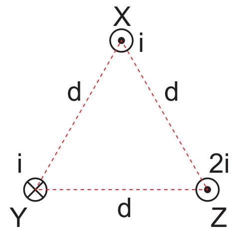
8. X telinin bir kısmı şekildeki gibi bükülerek O merkezli bir yarım daire şekline getirilmiştir. X, Y, Z tellerinden geçen akımlar sırasıyla 4i, 5i,12i olup X telinin O noktasında oluşturduğu manyetik alanın şiddeti 6B'dir.



Buna göre X, Y, Z tellerinin O noktasında oluşturdukları bileşke manyetik alanın şiddeti kaç B'dir? (π = 3)

A) 6 B) 8 C) 10 D) 13 E) 15

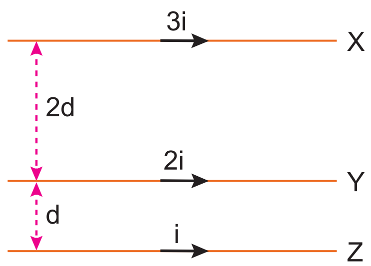
1. Üzerlerinden i, i ve 2i akımları geçen doğrusal X, Y ve Z tellerinden X telinin Y teline uyguladığı manyetik kuvvetin büyüklüğü F'dir.



Buna göre X teline etki eden bileşke manyetik kuvvetin büyüklüğü kaç F olur?

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) $\sqrt{5}$

2. Şekildeki gibi sayfa düzlemi üzerine yerleştirilen eşit uzunluktaki X, Y ve Z tellerinden 3i, 2i ve i akımları geçmektedir.



X telinin Y teline uyguladığı manyetik kuvvetin büyüklüğü F ise Y teli üzerine etki eden bileşke manyetik kuvvet kaç F'dir?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

3. Düzgün manyetik alan içerisine yerleştirilen bir tel çerçeve üzerinden i akımı geçmektedir.

Manyetik alanın çerçeveye uyguladığı tork,

I. manyetik alan şiddeti

II. çerçeveden geçen akım

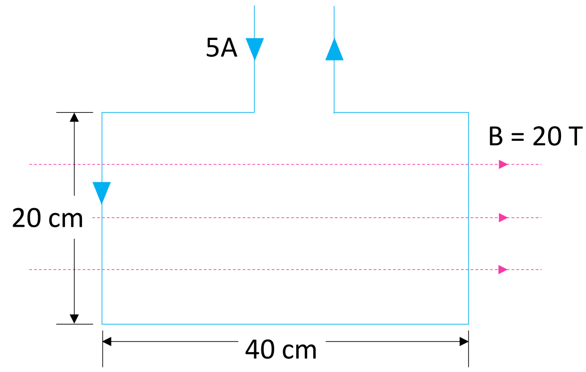
III. yüzey normali ve manyetik alan arasındaki açı

niceliklerinden hangilerinin artması sonucu artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

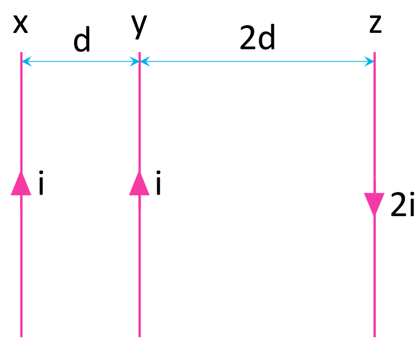
4. Eni 20 cm boyu 40 cm olan dikdörtgen şeklindeki tel çerçeve üzerinden 5 A akım geçmekte olup bulunduğu ortamın manyetik alanı şekilde belirtilen yönde 20 T'dir.



Buna göre çerçeveye etki eden manyetik tork kaç N.m'dir?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

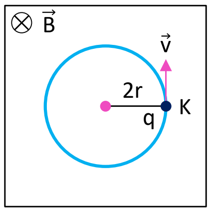
5. Aynı uzunluktaki X,Y,Z tellerinden geçen akımlar sırasıyla i, i, 2i'dir. X telinin Y teline uyguladığı kuvvetin büyüklüğü F'dir.



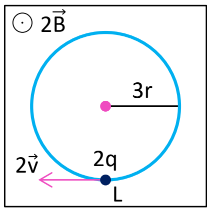
Buna göre Y teline etki eden bileşke kuvvetin büyüklüğü kaç F'dir?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

6. Düzgün manyetik alanlar içinde sabit büyüklükteki hızlarla çembersel yörüngelerde dolanan yükler şekillerdeki gibidir.



Şekil I

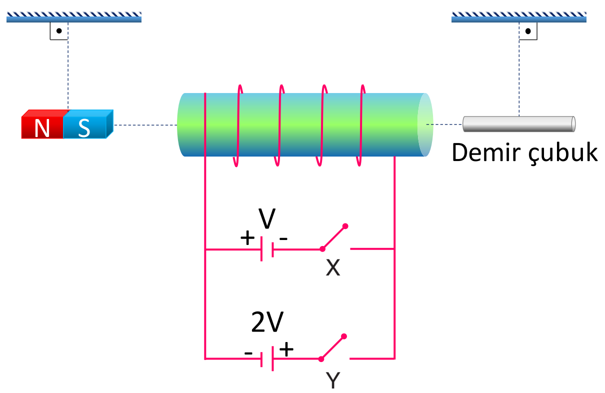


Şekil II

Buna göre yüklü parçacıklara etki eden manyetik kuvvetlerin büyüklükleri oranı $\frac{F_K}{F_L}$ kaçtır?

A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

7. Bir bobin iç direnci önemsiz gerilimleri V ve 2V olan üreteçlerle şekildeki gibi bağlanmış olup bir mıknatıs ve bir demir çubuk bobinin iki yanına şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



Buna göre,

I. X anahtarı kapalı Y açıkken hem mıknatıs hem demir çubuk bobine yaklaşır.

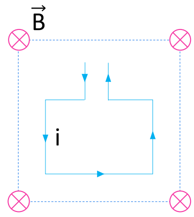
II. X anahtarı açık Y kapalıyken hem mıknatıs hem demir çubuk bobinden uzaklaşır.

III. Sadece X anahtarı kapalıyken mıknatısın bağlı olduğu ipteki gerilme kuvveti, sadece Y kapalıykenki gerilme kuvvetinden azdır.

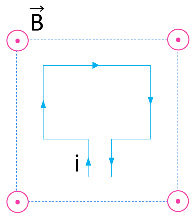
yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

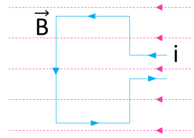
8. Tel çerçevelerin içinde bulundukları manyetik alanlar ve üzerlerinden geçen akımlar Şekil 1, 2, 3'te gösterildiği gibidir.



Şekil I



Şekil II

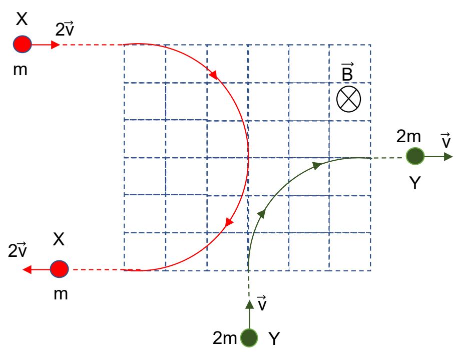


Şekil III

Buna göre hangi şekilde çerçevelere etki eden manyetik tork sıfırdır?

A) Yalnız 1 B) Yalnız 2 C) Yalnız 3
D) 1 ve 2 E) 2 ve 3

9. Manyetik alanın sayfa düzlemine dik ve içeriye doğru olduğu bölgede kütleleri sırasıyla m ve 2m olan X ve Y cisimleri $2\vec{v}$ ve $\vec{v}$ hızıyla manyetik alan bölgesine girip şekildeki yörüngeleri izlemektedir.



Cisimlerin sahip olduğu yükler q_X ve q_Y olduğuna göre $\frac{q_X}{q_Y}$ oranı kaçtır?

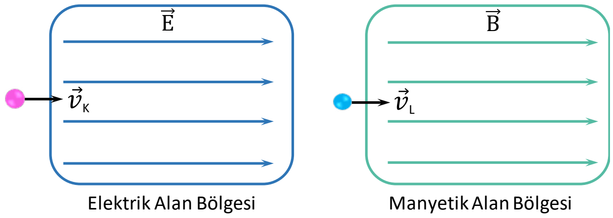
A) -1 B) $-\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2}$ D)1 E) 2

10. Kütleleri sırasıyla 2m ve $\frac{m}{2}$ olan X, Y yüklü parçacıkları aynı manyetik alan içinde eşit kinetik enerjiyle dairesel yörüngede dolanmaktadır. X'in yörünge yarıçapı r_X Y'nin yörünge yarıçapı r_Y'dir.

Parçacıkların yükleri eşit olduğuna göre $\frac{r_X}{r_Y}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

1. Yüklü taneciklerin manyetik ve elektrik alanda hareketini inceleyen öğrenciler şekildeki sistemleri kurmuşlardır. Yerçekimi ve sürtünmelerin ihmal edildiği sistemlere şekildeki gibi yüklü K ve L parçacıklarını elektrik ve manyetik alana paralel olacak şekilde yollamışlardır.



Buna göre,

I. K parçacığının v_K hızı artar.

II. L parçacığının v_L hızı değişmez.

III. K parçacığının v_K hızı azalır.

ifadelerinden hangileri bu deneyde gözlenmiş olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. **Yerküre etrafında oluşan manyetik alanla ilgili olarak;**

I. Doğrultusu coğrafi Kuzey-Güney doğrultusundan farklıdır.

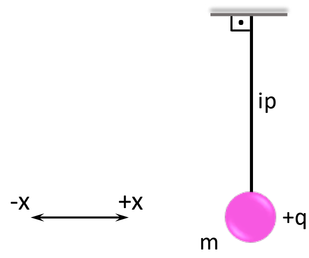
II. Belirli bir başlangıç ve bitiş noktası vardır.

III. Yönü Güney Yarım Küreden Kuzey Yarım Küreye doğrudur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

3. Esnemeyen ipin ucuna bağlı m kütleli +q yüklü parçacığın denge konumu şekilde verilmiştir.



Buna göre,

I. + x yönünde bir elektrik alan oluşturmak,

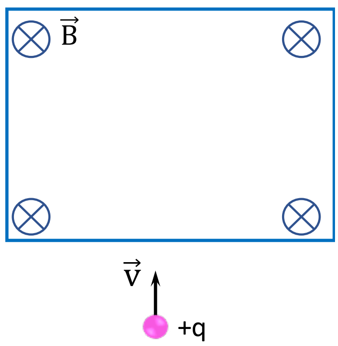
II. + x yönünde manyetik alan oluşturmak,

III. cismin kütlesini artırmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapıldığında ip gerilmesi artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ya da III E) II ya da III

4. Pozitif q yüklü cisim sürtünmesiz yatay düzlemde yeterince geniş ve sayfa düzlemine dik ve içeri doğru olan düzgün $\vec{B}$ manyetik alanı içerisine sabit $\vec{v}$ hızıyla şekildeki gibi manyetik alana dik olarak giriyor.



Buna göre, yüklü cisim için verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

A) Düzgün doğrusal hareket yapar.

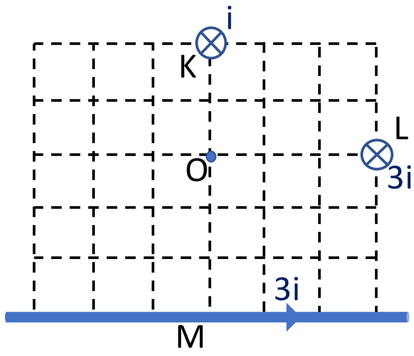
B) Dengelenmiş kuvvetler etkisindedir.

C) Hareketi sırasında kinetik enerjisi artar.

D) İvmeli hareket yapar.

E) Hızı değişmez.

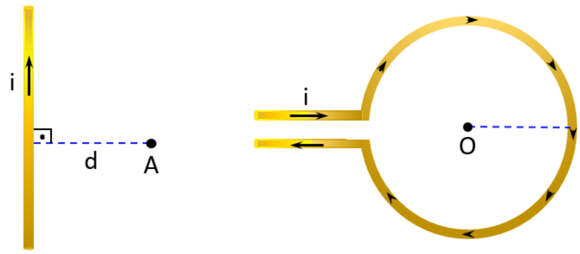
5. Sayfa düzlemine dik olarak sabitlenen sonsuz uzunluktaki iletken K ve L tellerinden şekildeki yönlerde sırasıyla i ve 3i, sayfa düzlemine sabitlenen sonsuz uzunluktaki iletken M telinden ise 3i büyüklüğünde elektrik akımları geçmektedir.



K telinden geçen elektrik akımının O noktasında oluşturduğu manyetik alanın büyüklüğü B ise, O noktasında oluşan bileşke manyetik alanın büyüklüğü kaç B'dir? (Bölmeler eşit aralıklıdır.)

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

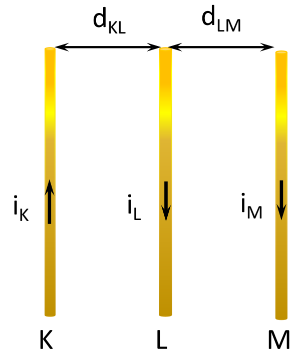
6. Sonsuz uzunluktaki düz telden geçen akımın A noktasında oluşturduğu manyetik alan büyüklüğü B'dir.



Telin 12d'lik kısmı halka yapılarak telden i akımı geçirildiğinde halkanın merkezinde oluşan manyetik alan büyüklüğü kaç B olur? ($\pi = 3$)

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

7. Aynı düzlemde bulunan şekildeki düz, paralel K, L ve M iletken tellerinden şekilde gösterilen yönlerde i_K, i_L ve i_M akımları geçmektedir.



Buna göre,

I. i_K akımının yönünü değiştirmek,

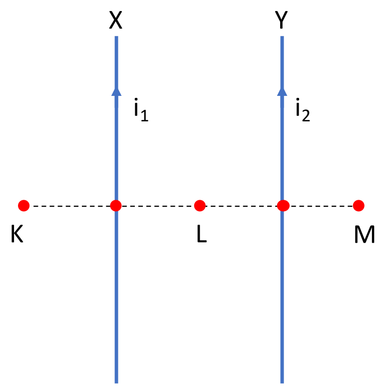
II. i_M akımının şiddetini azaltmak,

III. i_L akımının yönünü değiştirmek

işlemlerinden hangileri ayrı ayrı yapıldığında L teline etkiyen manyetik kuvvetin yönü kesinlikle değişir?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. Sayfa düzleminde bulunan sonsuz uzunluktaki birbirine paralel X ve Y iletken tellerinde şekilde belirtilen yönlerde i_1 ve i_2 şiddetinde akımlar geçmektedir. Bu durumda K, L, M noktalarında oluşan manyetik alanların büyüklüğü B_K, B_L, B_M'dir.



Buna göre B_K, B_L, B_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisi olamaz? (Noktalar arası uzaklıklar eşittir.)

A) $B_K > B_L > B_M$

B) $B_M > B_L > B_K$

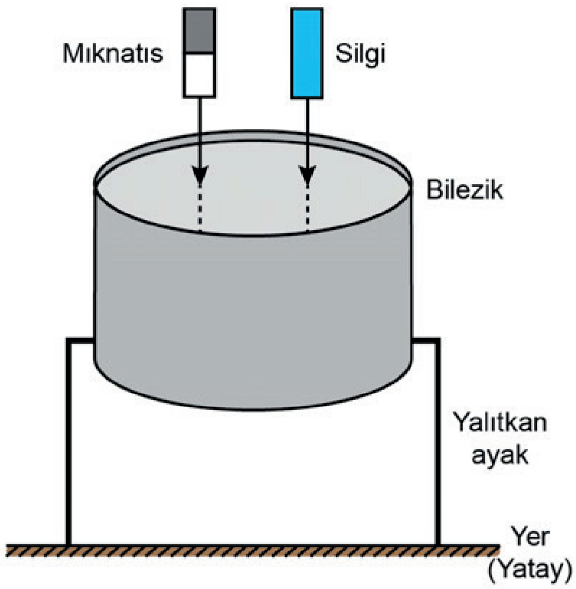
C) $B_K = B_L = B_M$

D) $B_K = B_M > B_L$

E) $B_K > B_L = B_M$

2019 AYT

1. Şekilleri ve boyutları aynı olan bir mıknatıs ile manyetik alanla etkileşmeyen bir silgi, şekildeki gibi kütle merkezleri yerden aynı yükseklikte olacak biçimde bir alüminyum bileziğin üzerinde tutulmaktadır. Silgi ile yeterince büyük manyetik alan oluşturan mıknatıs aynı anda serbest düşmeye bırakıldığında, yan yüzeyi yere dik ve yalıtkan ayaklarla sabitlenmiş bilezikte bir akım oluştuğu gözleniyor.



Silgi ve mıknatısın; düşey doğrultuda ve dönmeden yere doğru düşerken, bileziğin içinden geçtikten hemen sonraki yerden yüksekliği ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur? (Sürtünmeler ve Yerküre'nin manyetik alanı ihmal edilecektir.)

A) Mıknatıs, silgiye göre daha yüksektedir.

B) Mıknatıs ve silgi aynı yüksekliktedir.

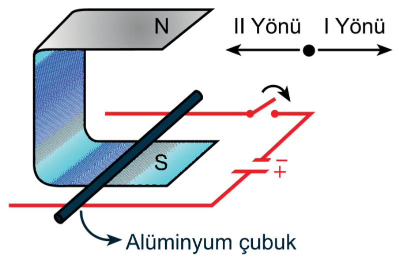
C) Mıknatıs, silgiden daha aşağıdadır.

D) Mıknatısın kutuplarının durumuna göre sonuç değişir.

E) Mıknatıs ve silginin kütlelerine göre sonuç değişir.

2018 AYT

2. Bir mıknatısın içerisinde şekildeki gibi bir DC kaynağına bağlı sürtünmesiz ve yatay duran iletken rayların üzerinde serbestçe hareket edebilen alüminyum çubuk görülmektedir. Akı değişimlerinden dolayı meydana gelen etkiler ihmal edilmektedir.



Anahtar kapatılınca alüminyum çubuğun ray üzerindeki ilk hareketi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Hareket etmez.

B) I yönünde hızlanarak hareket eder.

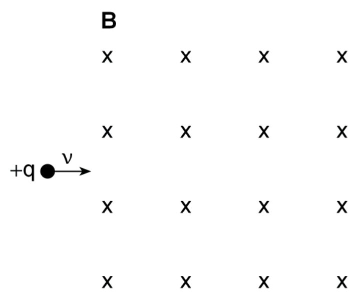
C) II yönünde hızlanarak hareket eder.

D) II yönünde sabit hızla hareket eder.

E) I yönünde sabit hızla hareket eder.

2016 LYS

3. Kütlesi m olan +q yüklü bir parçacık, yatay doğrultuda v hızıyla düzgün ve sayfa düzlemine dik içe doğru olan bir manyetik alan (B) içerisine şekildeki gibi giriyor.



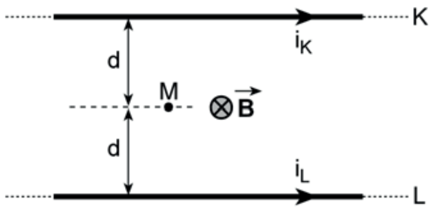
Buna göre, manyetik alan içerisinde çembersel hareket yapan bu parçacığın periyodu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{2\pi m}{qB}$ B) $\frac{mB}{2q}$ C) $\frac{mqB}{2\pi}$

D) $\frac{B}{2qm}$ E) $\sqrt{2\pi\frac{qB}{m}}$

2013 LYS

4. Birbirine paralel, sonsuz uzunluktaki K, L iletken tellerinden şekilde gösterilen yönlerde i_K, i_L şiddetlerinde elektrik akımı geçiyor. Tellerden eşit uzaklıktaki M noktasında sayfa düzlemine dik ve içeriye doğru $\vec{B}$ manyetik alanı oluşuyor.



Buna göre,

I. i_K'nin büyüklüğünü değiştirmeden yönünü değiştirmek,
II. i_L'nin büyüklüğünü değiştirmeden yönünü değiştirmek,
III. i_K'nin yönünü değiştirmeden büyüklüğünü artırmak

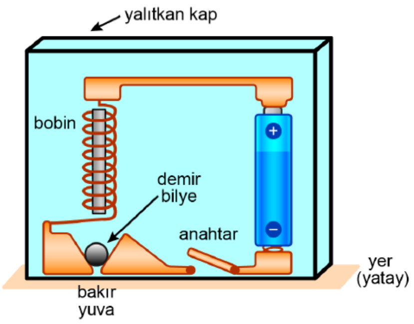
işlemlerinden hangileri yapılırsa $\vec{B}$ manyetik alanının <u>hem büyüklüğü artar hem yönü değişir</u>?

(Yerin manyetik alanı önemsenmeyecektir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

2021 AYT

5. Bir pil, elektrik iletkenliği yeterince büyük olan bir demir bilye, bir bobin, bir anahtar ve iletken bakır malzemeler kullanılarak şekildeki gibi bir düzenek oluşturulmuş ve yalıtkan bir kabın içerisine konulmuştur. Bu düzenekte sadece demir bilye, bobin ile bakır yuva arasında düşey doğrultuda hareket edebilmektedir. Diğer bileşenler ise yalıtkan kaba sabitlenmiştir.



Buna göre devredeki anahtar kapatıldıktan sonra, demir bilyenin hareketine ilişkin aşağıdaki yargılardan hangisi doğru olabilir?

A) Bobin ile bakır yuva arasında periyodik olarak yukarı-aşağı hareket eder.

B) Pil doğru akım kaynağı olduğu için hareketsiz kalır.

C) Bobinin oluşturduğu manyetik alan tarafından çekilir ve anahtar kapalı olduğu sürece bobine yapışıp kalır.

D) Bobinin oluşturduğu manyetik alan tarafından aşağıya doğru itilir ve bakır yuva üzerinde aynı yerde sabit kalır.

E) Bobinin oluşturduğu manyetik alan ve yer çekimi kuvveti etkisinde, bobin ile bakır yuvaya değmeden aralarındaki bir bölgede asılı kalır.

2012 LYS

6. Elektrik yükü +q olan m kütleli bir cisim, $\vec{v}$ hızıyla,

I. Ay'ın çekim alanının,
II. düzgün elektrik alanının,
III. düzgün manyetik alanın

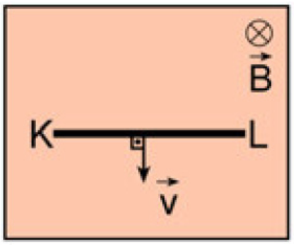
içine giriyor.

Girişte $\vec{v}$ hızı, alanların doğrultularına dik olduğuna göre, cismin kinetik enerjisi, cisim bu alanlardan hangilerinin içinde kaldığı sürece artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

2020 AYT

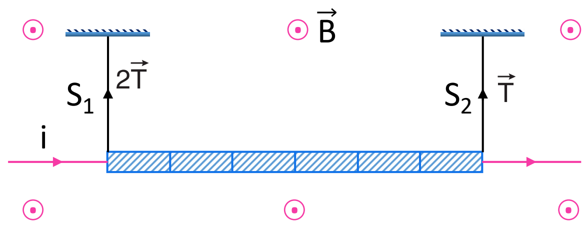
7. Başlangıçta nötr olan iletken KL çubuğu, sayfa düzlemine dik ve içeri doğru yönelmiş sabit B manyetik alan bölgesinde sabit hızı ile şekilde gösterilen doğrultuda hareket etmektedir.



Buna göre, çubuğun K ve L uçlarındaki elektrik yük dağılımıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	K	L
A)	+	–
B)	–	+
C)	–	–
D)	+	+
E)	nötr	–

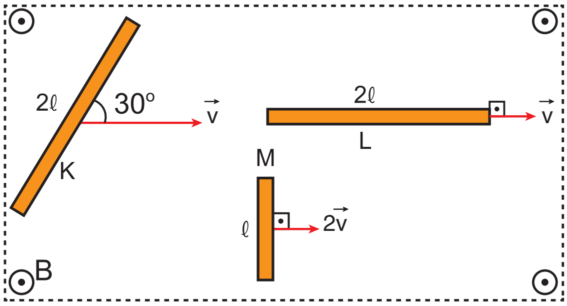
8. Sayfa düzleminden dışarıya doğru $\vec{B}$ manyetik alanı içindeki eşit bölmeli üzerinden i akımı geçen iletken telin tavana asılı olduğu yalıtkan S_1, S_2 iplerindeki gerilmeler sırasıyla $2\vec{T}$, $\vec{T}$'dir.



Telin ağırlığı $\vec{G}$, tele etki eden manyetik kuvvet $\vec{F}$ olduğuna göre $\frac{G}{F}$ oranı aşağıdakilerden hangisi <u>olamaz</u>?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{4}$ D) 1 E) 2

1. Sayfa düzleminin dışına doğru B manyetik alanı içindeki aynı düzlemli K, L ve M çubukları sırasıyla $\vec{v}$, $\vec{v}$ ve $2\vec{v}$ hızlarıyla şekildeki gibi hareket ettiriliyor.



Buna göre çubukların uçları arasında oluşan indüksiyon emk'leri arasındaki ilişki nasıldır? (sin 30° = 0,5)

A) $\varepsilon_K > \varepsilon_L > \varepsilon_M$

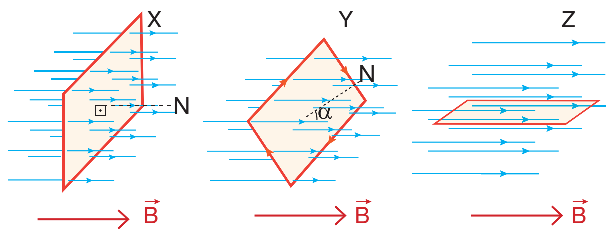
B) $\varepsilon_K = \varepsilon_L > \varepsilon_M$

C) $\varepsilon_L > \varepsilon_K > \varepsilon_M$

D) $\varepsilon_M > \varepsilon_K > \varepsilon_L$

E) $\varepsilon_K = \varepsilon_M > \varepsilon_L$

2. Düzgün $\vec{B}$ manyetik alanı içerisine özdeş X, Y ve Z telleri şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



Buna göre tel çerçevelerde oluşan manyetik akı büyüklükleri Φ_X, Φ_Y ve Φ_Z arasındaki ilişki nedir?

A) $\Phi_X = \Phi_Y = \Phi_Z$

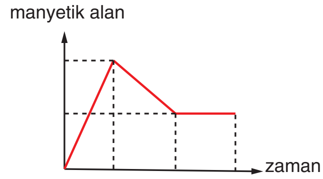
B) $\Phi_X = \Phi_Y > \Phi_Z$

C) $\Phi_X > \Phi_Y > \Phi_Z$

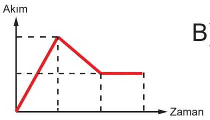
D) $\Phi_Z > \Phi_Y > \Phi_X$

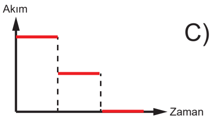
E) $\Phi_Z > \Phi_X = \Phi_Y$

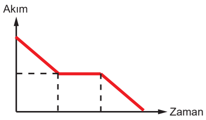
3. İletken bir çerçevenin içinde bulunduğu manyetik alanın zamana göre değişim grafiği şekildeki gibidir.

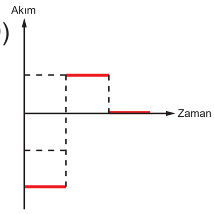


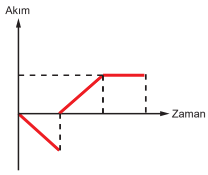
Buna göre çerçevede oluşan indüksiyon akımının zamana göre değişim grafiği hangisi olabilir?

A) 

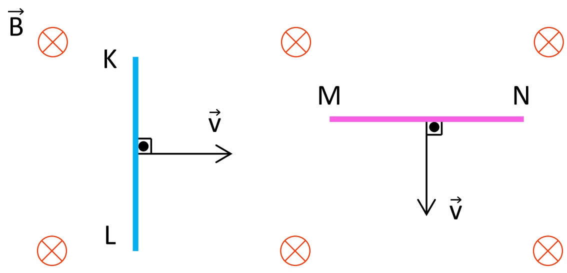
B) 

C) 

D) 

E) 

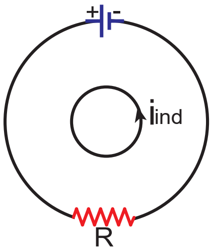
4. KL ve MN iletken çubukları manyetik alanın sayfa düzlemine dik ve içeri doğru olduğu bir ortamda şekilde gösterilen yönlerde v büyüklüğündeki sabit hızlarla hareket ettirilmektedir.



Buna göre K, L, M, N uçlarının yük işaretleri hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	K	L	M	N
A)	+	-	+	-
B)	+	-	-	+
C)	+	+	-	-
D)	-	+	-	+
E)	-	+	+	-

5. İletken tellerden oluşan halkalar aynı düzlem üzerine yerleştirilmiştir.



Küçük halkada şekilde verilen yönde indüksiyon akımı oluşması için,

I. R'yi artırmak

II. R'yi azaltmak

III. Ɛ'yi azaltmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

6. Manyetik akı ile ilgili;

I. Vektörel büyüklüktür.

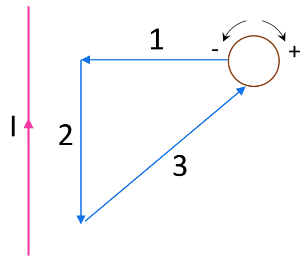
II. Birim weber'dir .

III. Değişmesi durumunda e.m.k oluşur.

yargılardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. Üzerinden akım geçen iletken telin yakınında bulunan çember şeklindeki iletken halka 1, 2 ve 3 yolları boyunca hareket ettiriliyor.



Buna göre,

I. 1 numaralı yolda hareket ederken oluşan indüksiyon akımının yönü (+) yöndedir.

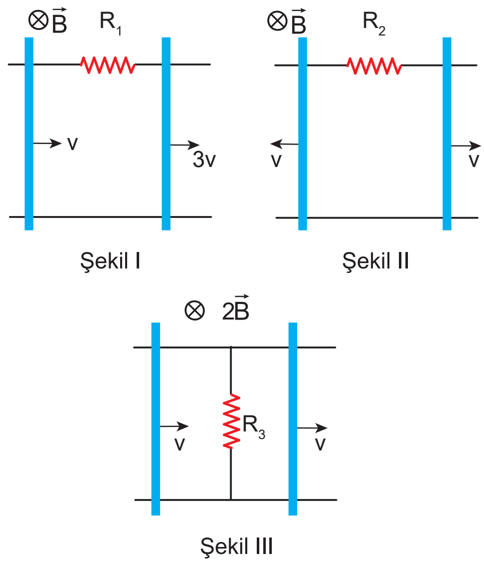
II. 2 numaralı yolda hareket ederken oluşan indüksiyon akımının yönü (-) yöndedir.

III. 3 numaralı yolda hareket ederken oluşan indüksiyon akımının yönü (+) yöndedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

8. Düzgün $\vec{B}$, $\vec{B}$ ve $2\vec{B}$ manyetik alanlarının bulunduğu ortamlarda eşit uzunluktaki teller şekillerde belirtilen hızlarla hareket ettirildiğinde R_1, R_2 ve R_3 dirençlerinden eşit indüksiyon akımları geçmektedir.



Buna göre R_1, R_2 ve R_3 dirençleri arasında nasıl bir ilişki vardır?

A) $R_1 > R_2 > R_3$

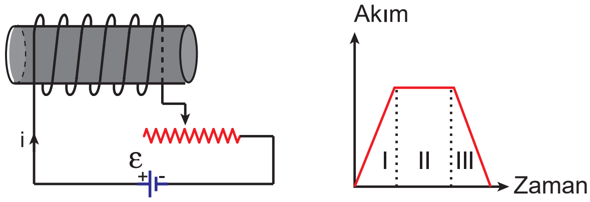
B) $R_3 > R_2 > R_1$

C) $R_3 > R_1 = R_2$

D) $R_1 = R_3 > R_2$

E) $R_1 = R_2 = R_3$

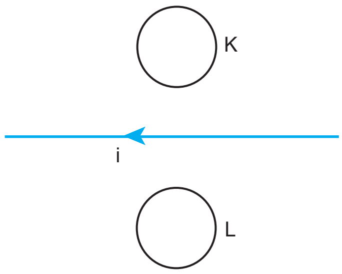
9. Bobin ve reosta ile oluşturulan devreden geçen akımın zamana göre değişim grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre hangi zaman aralıklarında devrede öz indüksiyon emk'si oluşur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) I, II ve III

1. Üzerinden i akımı geçen düz tel ile iletken K ve L halkaları şekildeki gibi yerleştiriliyor.



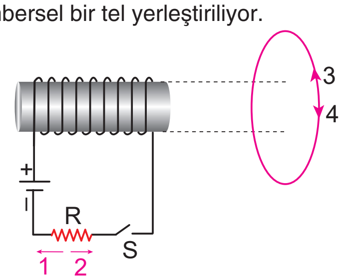
Buna göre,

I. K halkasını yukarı, düz teli aşağı yönde hareket ettirmek,
II. sadece düz teli yukarı yönde hareket ettirmek,
III. K ve L halkalarını aşağı yönde hareket ettirmek

işlemlerinden hangileri tek başına yapılırsa K ve L halkalarında aynı yönde indüksiyon akımı oluşabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

2. Şekildeki bobinin karşısına kesit alanları birbirine bakacak biçimde çembersel bir tel yerleştiriliyor.



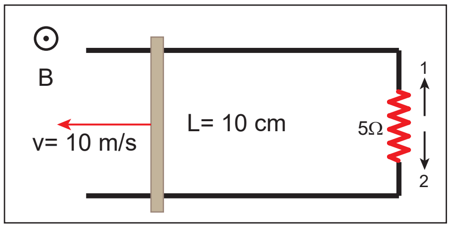
Buna göre, S anahtarı kapatılırsa,

I. R direncinden 2 yönünde indüksiyon akımı geçer.
II. Çemberden 4 yönünde indüksiyon akımı geçer.
III. R direncinden 1 yönünde öz indüksiyon akımı geçer.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

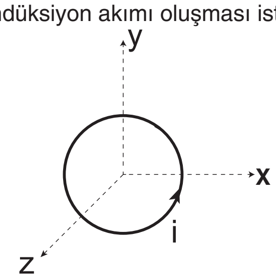
3. Büyüklüğü 20 Tesla olan manyetik alan içerisinde bulunan şekildeki düzenekte 10 cm uzunluğundaki iletken çubuk 10 m/s hızla çekiliyor.



Çubuk ve rayların direnci önemsiz olduğuna göre 5Ω luk dirençten geçen akım şiddeti hangi yönde kaç amperdir?

	Yön	Akım şiddeti
A)	1	4
B)	2	2
C)	1	8
D)	2	4
E)	1	2

4. x-y-z koordinat düzleminde x-y düzlemine yerleştirilen telden şekildeki gibi indüksiyon akımı oluşması istenmektedir.



Buna göre,

I. +z yönünde azalan,
II. -z yönünde azalan,
III. +x yönünde artan

manyetik alanlarından hangileri uygulanmalıdır?

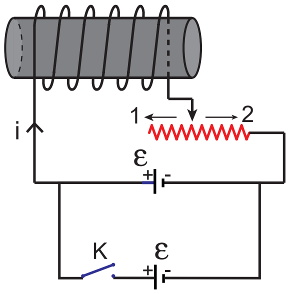
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

5. Düzgün bir manyetik alan içerisine dik yerleştirilen kenar uzunlukları 40 cm x 50 cm olan tel çerçeve 4 s içerisinde manyetik alana paralel duruma getiriliyor.

Manyetik alan şiddeti 40 Wb/m^2 olduğuna göre çerçeve üzerinde oluşan indüksiyon emksı kaç volttur?

A) 0,2 B) 1 C) 2 D) 4 E) 5

6. Bir bobin, reosta ve özdeş üreteçler kullanılarak şekildeki düzenek kurulmuştur.



Buna göre gösterilen yönde öz indüksiyon akımı oluşması için;

I. K anahtarını kapatmak,

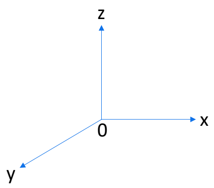
II. reostanın sürgüsünü 1 yönünde çekmek,

III. reostanın sürgüsünü 2 yönünde çekmek

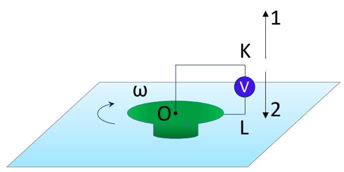
işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

7. x-y-z koordinat düzlemi Şekil I'de verilmiştir. -z yönünde sabit büyüklükte $\vec{B}$ manyetik alanı içine Şekil'II deki metal disk yerleştirilmiştir. Disk sabit bir eksen etrafında ω açısal sürati ile dönmektedir.



Şekil I



Şekil II

Buna göre,

I. Metal disk üzerinde indüksiyon emk oluşur.

II. Disk üzerindeki serbest yüklere Lorentz kuvvetleri etki eder.

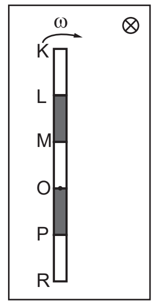
III. O noktasının yere göre potansiyeli sıfırdır.

IV. İndüksiyon akımın yönü 1 yönündedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve III B) II ve III C) II ve IV D) I, II ve IV E) I, III ve IV

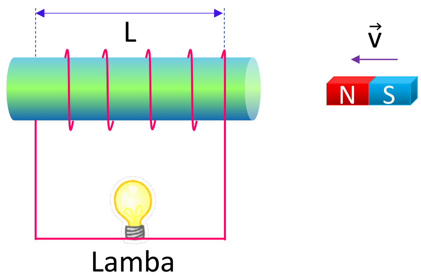
8. Düzgün manyetik alan içerisinde O noktası etrafında döndürülen eşit bölmeli iletken çubuğun O-M noktaları arasında oluşan indüksiyon emk'si 2 Volt oluyor.



Buna göre, K-R noktaları arasında oluşan indüksiyon emk'si kaç volttur?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

9. Bir bobinin yakınında bulunan mıknatıs, v büyüklüğündeki hızla yaklaşırken lambanın ışık verdiği görülüyor.



Lambanın parlaklığını artırmak için,

I. Mıknatsın hızı 2 katına çıkarılmalı.

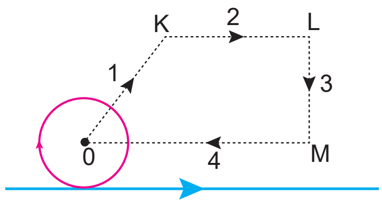
II. Telin sarıldığı bobinin uzunluğu (L) arttırılmalı.

III. Bobin, mıknatıs ile aynı yönde 3v büyüklüğünde hızla çekilmeli.

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ya da II D) I ya da III E) I ya da II ya da III

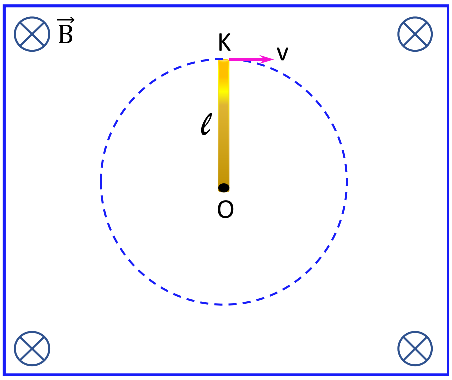
10. Üzerinden i akımı geçen sabit tel ve O noktasında bulunan hareketli halka şekildeki gibidir. Halka sırasıyla 1, 2, 3, 4 yollarını izliyor.



Buna göre hangi yollardan geçerken halkada şekilde belirtilen yönde indüksiyon akımı oluşur?

A) Yalnız 1 B) Yalnız 2 C) Yalnız 3 D) 1 ve 2 E) 2 ve 3

1. Sayfa düzlemine dik, düzgün manyetik alan içinde bulunan O-K iletken çubuğu, O noktası etrafında şekildeki gibi sabit hızla döndürülüyor.



Buna göre O-K arasında oluşan indüksiyon emk'si;

I. yer çekim ivmesi,

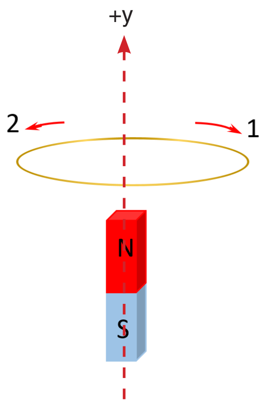
II. O-K çubuğunun boyu,

III. manyetik alanın büyüklüğü

niceliklerinin hangilerinin artmasıyla artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

2.



İletken halka şekildeki konumdan +y yönünde fırlatılırsa,

I. Halkada 2 yönünde indüksiyon akımı oluşur.

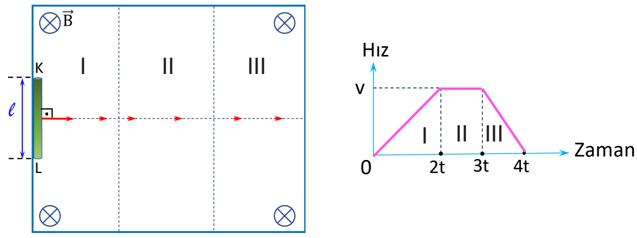
II. Halkada 1 yönünde indüksiyon akımı oluşur.

III. Halkanın yavaşlama ivmesi yerçekimi ivmesinden büyük olur.

yargılarından hangileri doğru olur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

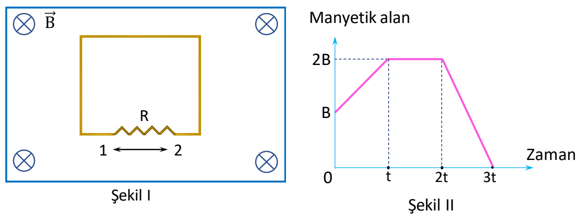
3. Düzgün $\vec{B}$ manyetik alanı içinde ℓ uzunluğundaki KL telinin I, II ve III numaralı bölgelerdeki hız - zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre I, II ve III numaralı bölgelerde KL telinde oluşan indüksiyon emk'leri nasıl değişir?

	I	II	III
A)	Oluşmaz	Oluşmaz	Oluşmaz
B)	Artar	Artar	Azalır
C)	Artar	Değişmez	Azalır
D)	Değişmez	Oluşmaz	Değişmez
E)	Azalır	Azalır	Azalır

4. Şekil I'de verilen üzerinde direnç bulunan iletken çerçeve düzgün ve sayfa düzlemine dik içe doğru bir $\vec{B}$ manyetik alanının olduğu bölgeye yerleştirilmiştir. Sistemdeki $\vec{B}$ manyetik alanının değeri Şekil II'deki grafikte görüldüğü gibi değiştirilerek R direnci üzerinde indüksiyon akımı oluşturulmaya çalışılıyor.



Buna göre,

I. (0 - t) zaman aralığında R direnci üzerinde 2 yönünde indüksiyon akımı oluşmaktadır.

II. (t - 2t) zaman aralığında R direnci üzerinde indüksiyon akımı oluşmamaktadır.

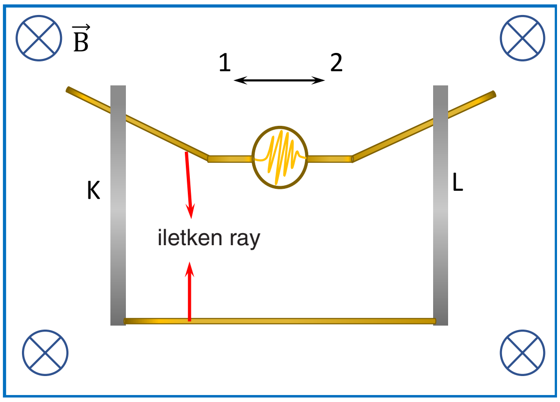
III. (2t - 3t) zaman aralığında R direnci üzerinde 1 yönünde indüksiyon akımı oluşmaktadır.

IV. (0 - t) ile (2t - 3t) zaman aralıklarında R üzerinde oluşan indüksiyon akımının büyüklükleri eşittir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

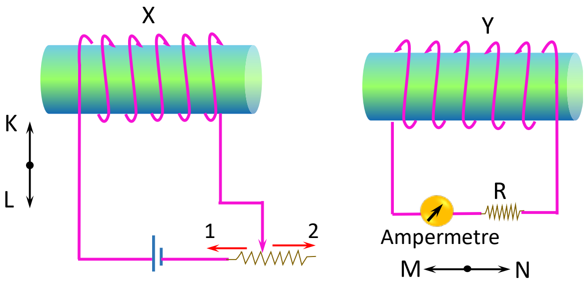
5. Şekildeki manyetik alan şiddetinin, $\vec{B}$ olduğu bir ortamda iletken raylar üzerinde hareket edebilen K ve L iletken telleri v hızı ile çekilip lambanın ışık vermesi sağlanıyor.



Buna göre teller hangi yönde çekilirse lamba en parlak şekilde yanar? (⊗ sayfa düzleminden içe doğru)

	K	L
A)	1	1
B)	2	2
C)	1	2
D)	2	Hareketsiz
E)	1	Hareketsiz

6. Şekil I'de X bobini, bir reosta ve üreteç, Şekil II'de ise Y bobini, R direnci ve bir ampermetre bağlanarak iki ayrı devre oluşturulmuştur.



Şekil I Şekil II

Buna göre,

I. Reosta sürgüsü 1 yönünde çekilirse Y bobininde M yönünde indüksiyon akımı oluşur.

II. Reosta sürgüsü 2 yönünde çekilirse X bobininde K yönünde özindüksiyon akımı oluşur.

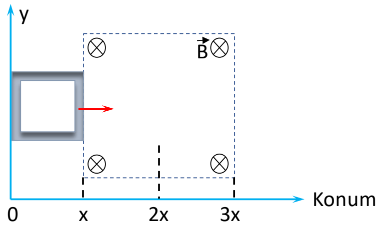
III. Y bobini M yönünde hareket ettirilerek X bobinine yaklaştırılırsa X bobini üzerinde L yönünde indüksiyon akımı oluşur.

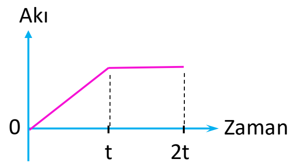
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III

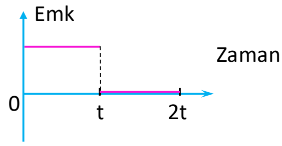
D) II ve III E) I, II ve III

7. Şekildeki iletken çerçeve sabit süratle ok yönünde hareket ediyor. Çerçeve t sürede x kadar yol almaktadır.

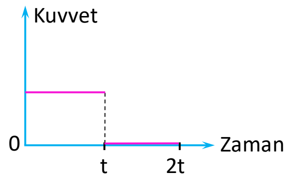




Şekil I



Şekil II



Şekil III

Bu durumda çerçeveye ait Şekil I'deki manyetik akının, Şekil II'deki emk'nin ve Şekil III'teki manyetik kuvvetin zamana bağlı değişim grafiklerinden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

8. Aşağıda verilen,

I. Metro trenlerinde kullanılan frenleme sistemi

II. Metal parayla çalışan otomat

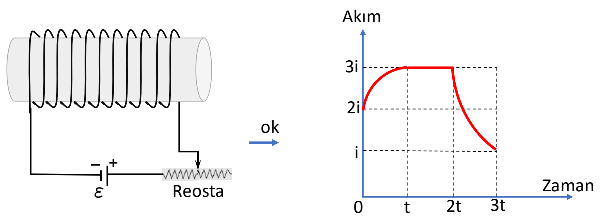
III. Malzemelerdeki kusurları tespit eden cihazlar

araçlarından hangileri Lorentz kuvvetinin teknolojideki uygulamalarına örnek verilebilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

1. Şekil I deki devrede reostanın sürgüsünün hareketleri sonucu, devredeki akımın zamanla değişimi Şekil II de verilen grafikteki gibi oluyor.



Şekil I Şekil II

Buna göre,

I. (0 - t) zaman aralığında reosta ok yönünde çekilmiştir.

II. (t - 2t) zaman aralığında öz indüksiyon akımı oluşmaz.

III. (2t - 3t) zaman aralığında öz indüksiyon akımı azalmaktadır.

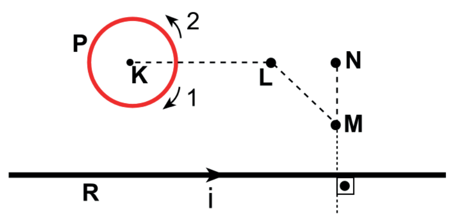
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

2015 LYS

2. Üzerinden i akımı geçen yeterince uzun R teline yakın bir bölgede bulunan, iletken telden yapılan P halkası, şekildeki KLMN yolu boyunca sabit hızla hareket ettiriliyor.



K, L ve N noktaları tele eşit uzaklıkta olduğuna göre, halkada oluşan indüksiyon akımı için,

I. KL arasında indüksiyon akımı oluşmaz.

II. LM arasında 1 yönünde indüksiyon akımı oluşur.

III. MN arasında 2 yönünde indüksiyon akımı oluşur.

IV. LM arasında oluşan indüksiyon akımının şiddeti MN arasında oluşanınkinden daha büyüktür.

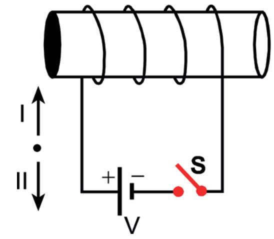
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız IV B) II ve III C) II ve IV

D) I, II ve III E) II, III ve IV

2014 LYS

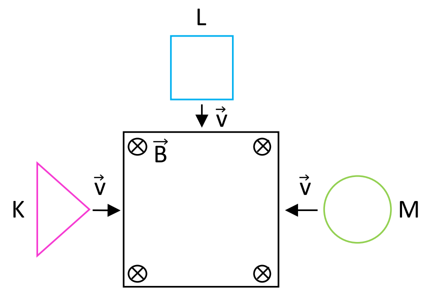
3. Şekildeki selenoidli devrede, açık olan S anahtarı kapatılıp devre akımı kararlı hâle gelinceye kadar beklendikten sonra, I veya II yönünde i_1 akımının geçtiği gözleniyor.



Buna göre, i_1 akımı ile devre kararlı hâle gelinceye kadar geçen sürede oluşan i_2 öz indüksiyon akımının yönleri için ne söylenebilir?

	i_1	i_2
A)	I yönünde	I yönünde
B)	I yönünde	II yönünde
C)	I yönünde	Oluşmaz
D)	II yönünde	I yönünde
E)	II yönünde	II yönünde

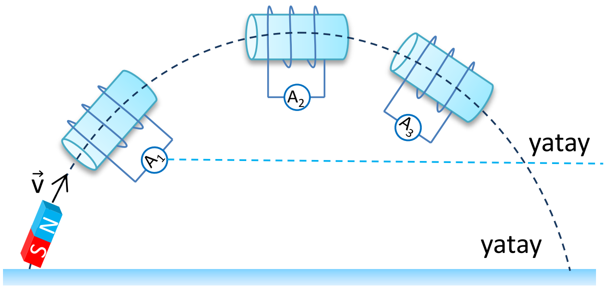
4. Düşey düzlemdeki K, L, M çerçeveleri v büyüklüğündeki sabit hızlarla şekilde gösterilen $\vec{B}$ düzgün manyetik alanına giriyor.



Buna göre çerçevelerin tamamı manyetik alana girene kadar oluşan indüksiyon akımının şiddetindeki değişim hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	K	L	M
A)	Artar	Artar	Önce artar, sonra azalır
B)	Artar	Sabit	Önce artar,sonra azalır
C)	Azalır	Artar	Önce azalır, sonra artar
D)	Azalır	Azalır	Önce azalır, sonra artar
E)	Sabit	Azalır	Sabit

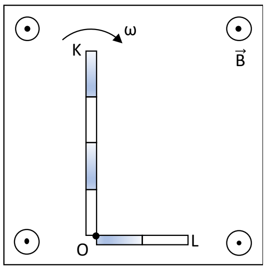
5. Yerden eğik olarak atılan bir mıknatıs şekilde gösterilen yörüngeyi izleyerek A_1, A_2, A_3 ampermetrelerinin bağlı olduğu özdeş bobinler içinden geçerek yere çarpıyor.



Ampermetrelerin göstergelerinde meydana gelen sapmaların büyükten küçüğe sıralanışı hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir? (Sürtünmeler ihmal edilmiştir.)

A) $A_1 > A_2 > A_3$ B) $A_3 > A_2 > A_1$ C) $A_1 = A_2 = A_3$ D) $A_1 > A_3 > A_2$ E) $A_2 > A_3 > A_1$

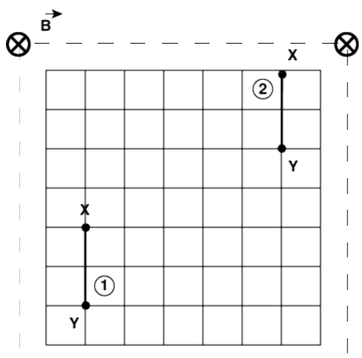
6. Sayfa düzlemine dik düzgün $\vec{B}$ manyetik alanı içindeki eşit bölmeli KOL iletkeni O noktası etrafında $\vec{\omega}$ açısal hızıyla dönmektedir.



O-L noktaları arasındaki indüksiyon emksı 4 V olduğuna göre K ve L noktaları arasındaki indüksiyon emk'si kaç volttur?

A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

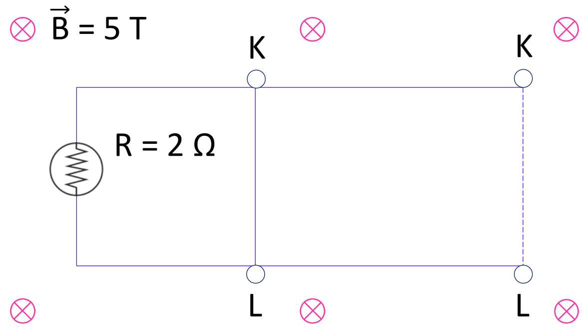
7. 2T büyüklüğündeki manyetik alan içinde, bir kenarının uzunluğu 2 m olan birim karelere bölünmüş bir düzlemde XY çubuğu 1 konumundan 2 konumuna sabit hızla 1 saniyede getirilmektedir.



Buna göre çubuğun iki ucu arasında oluşan indüksiyon emksi kaç volttur?

A) 20 B) 42 C) 64 D) 80 E) 108

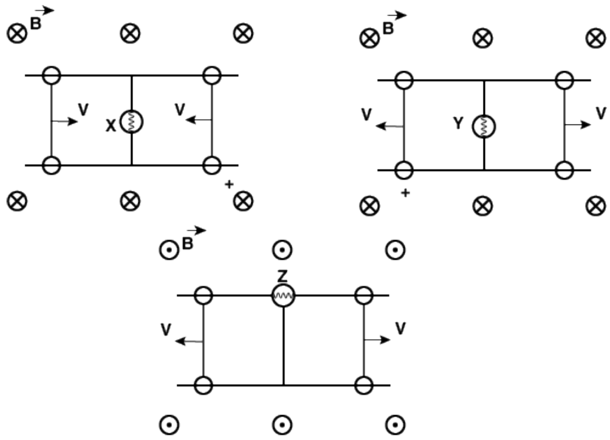
8. 5T büyüklüğündeki sayfa düzleminden içeri doğru olan manyetik alan içindeki tel çerçeveye direnci 2Ω olan lamba ve uzunluğu 0,2 m olan KL çubuğu şekildeki gibi bağlanmıştır.



Başlangıçta hareketsiz olan çubuk sabit 2 m/s²'lik ivme ile 3 saniye boyunca çekilip şekilde kesikli çizgi ile gösterilen konuma geldiğinde lambanın gücü kaç watt olur?

A) 2 B) 3 C) 3,5 D) 4 E) 4,5

9. Manyetik alan içindeki şekildeki düzeneklerde eşit uzunluktaki çubuklar verilen yönlerde sabit $\vec{v}$ hızlarıyla hareket ettirilmektedir.



Buna göre X, Y, Z lambalarından hangileri ışık verir?

A) Yalnız Y

B) Yalnız Z

C) X ve Y

D) X ve Z

E) X, Y ve Z

1. **Alternatif akım devrelerinde,**

I. Alternatif akımın büyüklüğü sürekli değiştiği için alternatif akımın etkin değeri kullanılır.

II. Alternatif akım devresine bağlı ampermetre, etkin değeri gösterir.

III. Üretilen elektrik akımı tek yönlüdür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) I ve II E) I, II ve III

2. **Alternatif akımla ilgili,**

I. Akımın yönü sabittir.

II. Akımın büyüklüğü sürekli değişir.

III. Değişken manyetik alan oluşturur.

verilen yargılardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

3. **Kondansatör, bobin ve dirençten oluşan bir alternatif akım devresinde kaynağın frekansı artarsa,**

I. Omik direnç değişmez.

II. İndüktans artar.

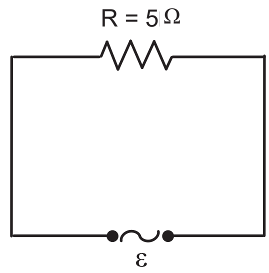
III. Kapasitans azalır.

hangileri gerçekleşir?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

4. Şekildeki alternatif akım devresinde gerilimin zamana bağlı denklemi $\varepsilon = 10\sqrt{2}$ .sin 6t (volt)'tur.



Buna göre,

I. Etkin gerilim 10 volttur.

II. Etkin akım 2 amperdir.

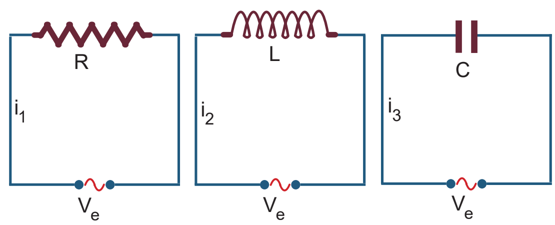
III. Devrenin frekansı 6 Hz'dir.

yargılarından hangileri doğrudur? ($\pi = 3$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

5. Dirençli, bobinli ve sığaçlı devreler; frekansı f ve etkin gerilimi V_e olan alternatif akım kaynaklarına bağlandığında devrelerden geçen akımların etkin değerleri sırasıyla i_1, i_2 ve i_3 olmaktadır.



Buna göre akım kaynaklarının sadece frekansı artırıldığında i_1, i_2 ve i_3 akımlarının etkin değerlerindeki değişim nasıl olur?

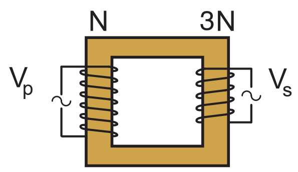
	i_1	i_2	i_3
A)	Değişmez	Azalır	Artar
B)	Artar	Değişmez	Azalır
C)	Azalır	Artar	Değişmez
D)	Değişmez	Artar	Azalır
E)	Artar	Azalır	Değişmez

6. Özindüksiyon katsayısı L = 0,25 H olan bir bobin ve bir kondansatör seri bağlanarak oluşturulan AC devresinde kaynağın frekansı 1000 Hz'dir.

Devre rezonans durumunda olduğuna göre kondansatörün sığası kaç µF'dır? ($\pi = 3$)

A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

7. Şekildeki ideal transformatörün giriş devresinde N sarım, çıkış devresinde ise 3N sarım vardır.



Buna göre,

I. Girişe 30 V gerilim uygulanırsa çıkıştan 10 V gerilim elde edilir.

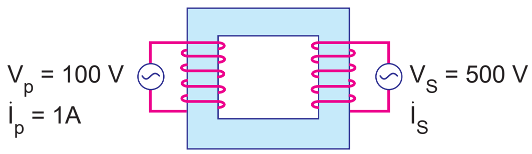
II. Çıkıştan 15 V gerilim alınıyorsa girişe 5 V gerilim uygulanmıştır.

III. Transformatör yükseltici görevi görmektedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

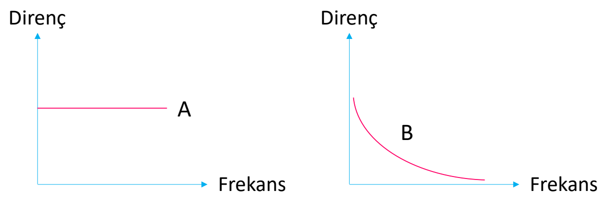
8. İdeal bir transformatörün primer gerilimi V_P = 100 V primer akımı i_P = 1 A'dir.



Sekonder potansiyeli 500 V olduğuna göre sekonder akımı kaç A'dir?

A) 1 B) 0,8 C) 0,6 D) 0,4 E) 0,2

9. A ve B devre elemanlarının direncinin, uygulanan frekansa bağlı değişim grafikleri verilmiştir.



Buna göre A ve B devre elemanları için hangisi doğrudur?

	A	B
A)	Saf direnç	Bobin
B)	Saf direnç	Kondansatör
C)	Bobin	Saf direnç
D)	Kondansatör	Bobin
E)	Bobin	Kondansatör

10. **Transformatörlerle ilgili olarak,**

I. Doğru akımla çalışır.

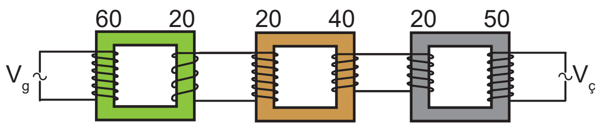
II. Elektromanyetik indüksiyon yoluyla enerjiyi bir devreden diğer devreye iletir.

III. Primer bobindeki elektrik, indükleme yoluyla sekonder bobine aktarılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

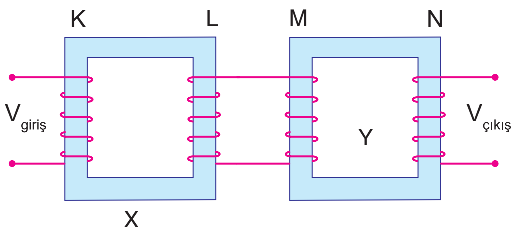
1. İdeal transformatörlerden oluşan şekildeki sistemde girişe 15 V gerilim uygulanmaktadır.



Buna göre devrenin çıkışından kaç volt gerilim elde edilir?

A) 60 B) 50 C) 40 D) 25 E) 20

2. Sarım sayıları eşit X ve Y transformatörlerinden X'in çıkış uçları Y'nin giriş uçlarına şekildeki gibi bağlanmıştır.



Buna göre çıkış gerilimini üç katına çıkarmak için;

I. K'nın sarım sayısını üç katına çıkarmak

II. L'nin sarım sayısını üçte birine indirmek

III. M'nin sarım sayısını üçte birine indirmek

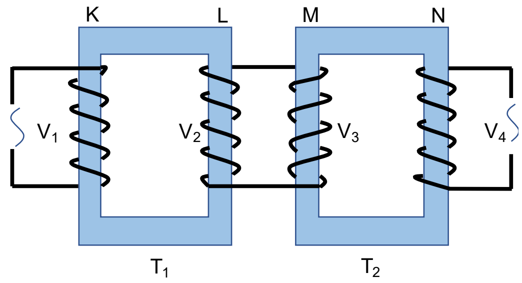
IV. N'nin sarım sayısını üç katına çıkarmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

A) I ya da II B) I ya da III C) II ya da III

D) II ya da IV E) III ya da IV

3.



Şekildeki gibi bağlanmış T_1 ve T_2 transformatörleri için,

I. V_1 gerilimi artırılırsa V_4 gerilimi de artar.

II. L bobinin sarım sayısı artırılırsa V_3 potansiyeli artar.

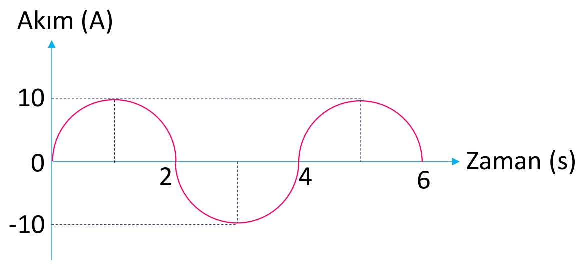
III. M bobininin sarım sayısı yarıya düşürülürse, V_4 potansiyeli 2 katına çıkar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

4. Şekilde alternatif akımın zamana bağlı değişim grafiği verilmiştir.



Alternatif akımın denklemi $I = I_{max} . \sin \omega . t$ olduğuna göre ;

I. Alternatif akımın maksimum değeri 20 amperdir.

II. Alternatif akımın frekansı 0,5 Hertz'dir.

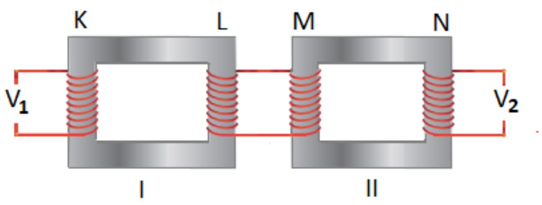
III. Alternatif akımın açısal hızı 1,5 rad/s olur.

yargılarından hangileri doğrudur? ($\pi = 3$)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

5. İdeal transformatörlerle kurulan sistem şekildeki gibidir.



Buna göre;

I. $N_K > N_L$ ise $V_1 > V_2$'dir.

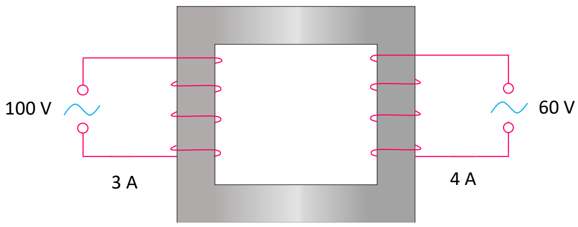
II. $N_K \cdot N_M > N_L \cdot N_N$ ise $V_1 > V_2$'dir.

III. I. ve II. transformatörler yükseltici ise $V_2 > V_1$'dir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III D) I ve III E) I, II ve III

6. Şekildeki transformatörde gerilim ve akım değerleri verilmiştir.



Buna göre transformatörün verimi yüzde kaçtır?

A) 90 B) 80 C) 75 D) 60 E) 50

7. Bir alternatif akım devresinde bir t anında akım denklemi $i = 2.\sin 60t$ (SI)'dir.

Buna göre;

I. Etkin akımın değeri $\sqrt{2}$ A'dir.

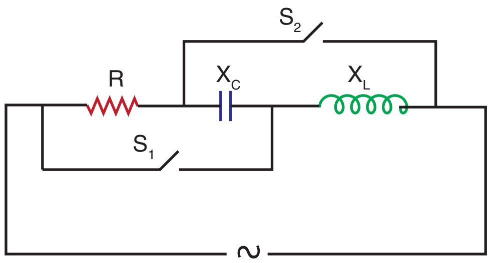
II. Akımın frekansı 60 Hz'tir.

III. Akımın en büyük değer 2 A'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

8. Şekildeki alternatif akım devresi rezonans halindedir.



Buna göre,

I. Yalnız S_2 anahtarı kapatılırsa devredeki etkin akım değeri değişmez.

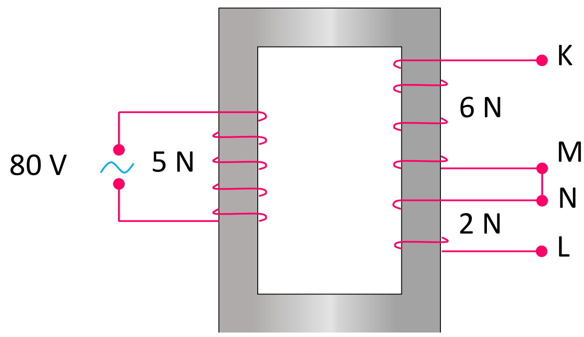
II. Yalnız S_1 anahtarı kapatılırsa devredeki akımın maksi mum değeri artar.

III. S_1 ve S_2 anahtarları birlikte kapatılırsa direnç, bobin ve kondansatörün uçları arasındaki gerilim eşit olur.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

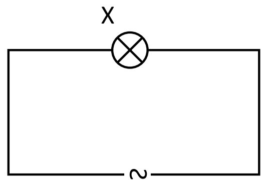
9. Sarımlarının sarılma yönü şekildeki gibi olan ideal transformatörün girişindeki sarım sayısı 5N çıkışlardaki sarım sayıları 6N ve 2N'dir.



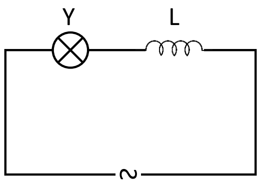
Bu transformatörde M ve N noktaları bir telle birleştirilip giriş gerilimi 80V olarak uygulanırsa K ve L noktaları arası gerilim kaç volt olur?

A) 64 B) 84 C) 96 D)108 E) 128

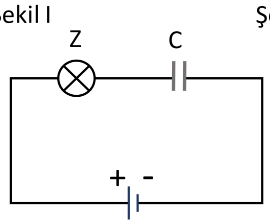
1. Akım kaynaklarına bağlanan X, Y ve Z lambaları, sığaç ve bobinle Şekil I, Şekil II ve Şekil III'teki devreler kurulmuştur.



Şekil I



Şekil II



Şekil III

Buna göre X, Y ve Z lambalarından hangileri sürekli ışık verir? (Üreteçler yeterince uzun süre akım vermektedir.)

A) Yalnız X B) Yalnız Y C) X ve Y
D) Y ve Z E) X, Y ve Z

2. Alternatif akıma ve doğru akıma ait bazı özellikler tabloda verilmiştir.

ÖZELİKLER	DC	AC
Verim yüksektir		
Maliyeti yüksektir.		
Pilleri şarj eder.		
Depolaması ve taşıma kolaydır		
Elektrik motoru devir ayarı gerekmez.		

Tablo üzerinde uygun olan yerlere ✓ işareti konulursa doğru işaretleme hangisi olur?

A)

DC	AC
✓	
✓	
	✓
	✓
	✓

B)

DC	AC
	✓
	✓
✓	
✓	
	✓

C)

DC	AC
	✓
	✓
✓	
	✓
✓	

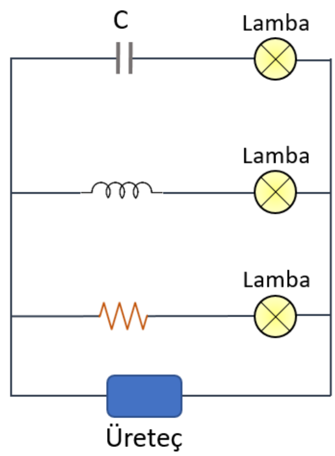
D)

DC	AC
	✓
✓	
✓	
✓	
	✓

E)

DC	AC
✓	
	✓
✓	
✓	
	✓

3. Özdeş lambalar, sığaç, bobin, direnç ve üreteç kullanılarak şekildeki devre kurulmuştur.



Buna göre,

I. Üreteç DC ise iki lamba sürekli ışık verir.

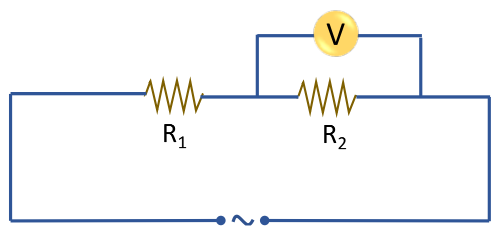
II. Üreteç AC ise lambaların tamamı sürekli ışık verir.

III. Lambaların güçleri eşittir.

yargılarından hangileri doğru olabilir? (Üretecin gerilimi devre elemanlarını çalıştırmak için yeterlidir.)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4. Şekildeki elektrik devresinde R_1 ve R_2 dirençleri ile voltmetrede okunan değer biliniyor.



Buna göre,

I. alternatif akımın maximum değeri,

II. alternatif akım kaynağının etkin gücü,

III. alternatif akım kaynağının frekansı

değerlerinden hangileri bulunabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

5. **Cep telefonu şarj etmek için kullanılan şarj aleti ile ilgili,**

I. Alçaltıcı transformatör bulundurur.

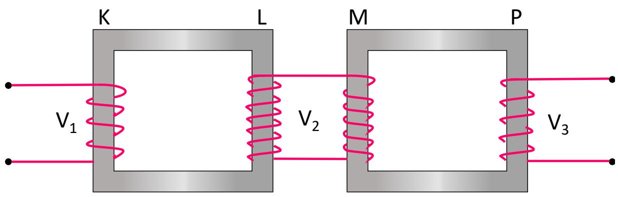
II. Doğru akımı alternatif akıma çevirir.

III. Prize takılan kısmı telefona iletilen kısmına göre daha yüksek sarım sayısına sahiptir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

6. İdeal iki transformatörün şekildeki gibi bağlanması ile oluşturulan sistem şekilde verilmiştir.



Buna göre, transformatör sisteminin yükseltici veya alçaltıcı olduğunun anlaşılabilmesi için; K, L, M ve P bobinlerinden hangilerinin sarım sayılarının bilinmesi gereklidir?

A) K ve L B) K ve P C) M ve P D) K, L ve P E) K, L, M ve P

7. **İdeal bir transformatörle ilgili,**

I. Akım ve gerilimi değiştirirler.

II. Trafo olarak kullanılırlar.

III. Enerji artırma işlevi görürler.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

8. **Bir transformatörün çıkış ucundan daha fazla elektrik enerjisi alabilmek için;**

I. çıkış sarım sayısını artırma,

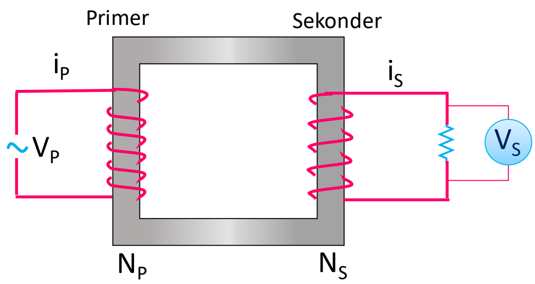
II. metal çekirdekte meydana gelen ısınmayı engelleme,

III. giriş gerilimini artırma

işlemlerinden hangilerini ayrı ayrı yapmak gerekir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ya da II E) II ya da III

9. Tansformatörler iki veya daha fazla devre arasındaki elektrik enerjisi aktarımını elektromanyetik indüksiyon ile sağlayan sistemlerdir.



Şekildeki ideal bir tranformatör ile ilgili verilen ifadelerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Sekonder sarım sayısı artırılırsa çıkış gerilimi (V_S) artar.

B) Primerdeki sarım sayısı, sekonderdeki sarım sayısından küçük ise gerilimi alçaltan tranformatördür.

C) Primer devrenin gücü sekonder devrenin gücüne eşittir.

D) Giriş gerilimi artırılırsa sekonder devrenin gücü artar.

E) Transformatörün primer devresine akü ya da pil bağlanırsa transformatör çalışmaz.

2020 AYT

1. **Elektrik enerjisinin santrallerden mesken ve sanayi bölgesi gibi tüketim alanlarına yüksek gerilim altında taşınmasının temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Enerji kaybını azaltmak

B) Aktarım sırasında gerilim düşmelerini önlemek

C) Enerjiyi daha kısa zamanda iletmek

D) Enerjiyi trafolarda depolamak

E) Enerji talebini kısa sürede karşılamak

2019 AYT

2. Elektronik bir müzik çalarda şarkı çalındığı esnada müzik çaların ses sinyali çıkışında, farklı frekans değerlerine sahip ve üst üste binmiş çok sayıda alternatif gerilim oluşmaktadır. Böyle bir müzik çaların ses sinyali çıkışı ile hoparlör arasına A ve B uçları arası boş bırakılacak biçimde bir devre şekildeki gibi bağlanmıştır.



Bu devrenin, bas sesleri oluşturan düşük frekanslı sinyallere karşı daha büyük, tiz sesleri oluşturan yüksek frekanslı sinyallere karşı daha küçük direnç oluşturarak; bas seslerin şiddetini tiz seslere göre daha yüksek oranda azaltması istenmektedir. Bunun için devrenin A ve B uçları arasına sadece bir devre elemanı bağlanacaktır.

Buna göre devrenin A ve B uçları arasına;

I. bobin,

II. reosta,

III. kondansatör

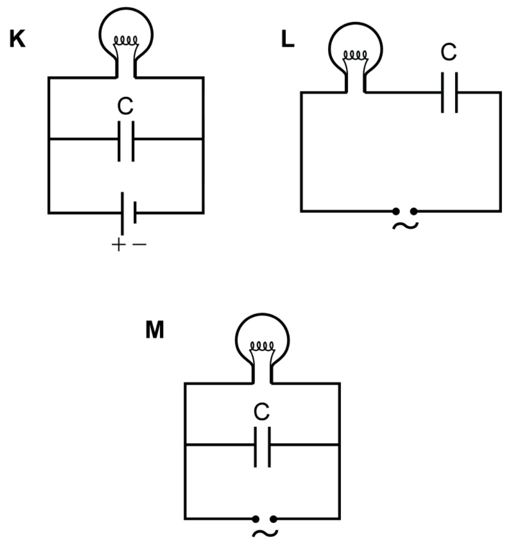
devre elemanlarından hangileri bağlanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

2017 LYS

3. Özdeş lambalar ve sığaçlar ile değişken ve doğru akım üreteçleri kullanılarak şekildeki K, L ve M elektrik devreleri oluşturuluyor.



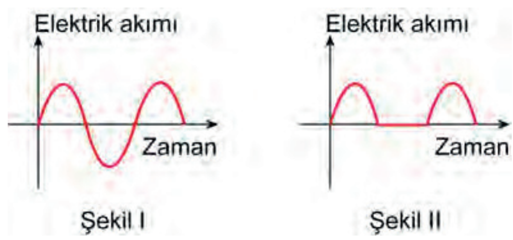
Buna göre K, L ve M devrelerindeki lambaların hangileri, üreteçler devreye gerilim sağladığı sürece ışık vermeye devam eder?

A) Yalnız K B) Yalnız L C) Yalnız M

D) L ve M E) K, L ve M

2016 LYS

4. Seri bağlı devre elemanlarından oluşan bir devrenin uçları arasına değişken gerilim uygulanarak devreden Şekil I'de grafiksel olarak gösterilen değişken akımın geçmesi sağlanıyor.



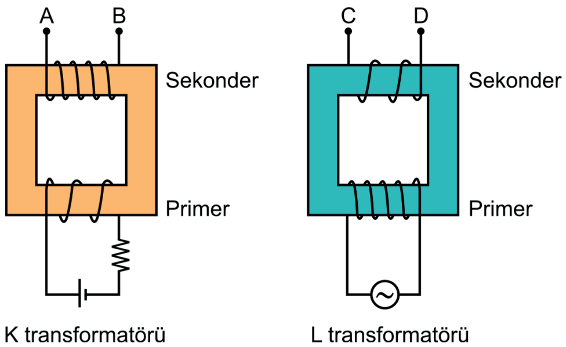
Bu devreden geçen akımın, Şekil I'deki hâlden Şekil II'deki hâle gelmesi için, aşağıdaki devre elemanlarından hangisinin devreye seri olarak bağlanması gerekir?

A) Bobin B) Transformatör C) Sığaç

D) Diyot E) Reosta

2018 AYT

5. Şekilde doğru akım kaynağına bağlı K transformatörü ile alternatif akım kaynağına bağlı L transformatörü görülmektedir. K transformatöründeki primer devreden sabit i akımı, L transformatörüne bağlı primer devreden etkin değeri i olan alternatif akım geçerken transformatörlerin sekonder devrelerindeki V_{AB} ve V_{CD} gerilimleri voltmetrelerle ölçülmektedir.

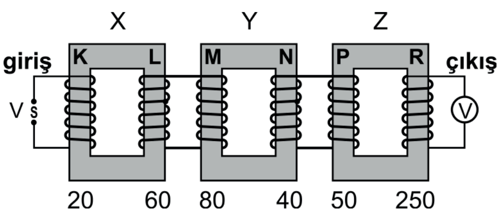


Buna göre, transformatörlerin sekonder gerilimleriyle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi doğrudur?(Şekildeki sarım sayıları gerçek değerleriyle orantılıdır.)

	V_{AB} gerilimi	V_{CD} gerilimi
A)	Primerindeki gerilimden büyüktür.	Primerindeki gerilimden küçüktür.
B)	Primerindeki gerilimden büyüktür.	Sıfırdır.
C)	Sıfırdır.	Primerindeki gerilimden büyüktür.
D)	Primerindeki gerilimden büyüktür.	Sıfırdır.
E)	Sıfırdır.	Primerindeki gerilimden küçüktür.

2015 LYS

6. Şekildeki gibi bağlanmış X, Y, Z transformatörlerinin K–L ; M–N ; P–R sarımlarının sayıları sırasıyla 20–60 ; 80–40 ; 50–250'dir.



Buna göre, girişe 10 volt alternatif gerilim uygulanırsa çıkış gerilimi kaç volt olur?

A) 20 B) 40 C) 60 D) 75 E) 125

7. Tarihi süreçte şehir şebekelerinde,Thomas Edison doğru akımın, Nikola Tesla ise alternatif akımın kullanılmasının daha doğru olduğunu savunmuştur. Tesla ile Edison arasındaki yaşanan bu görüş ayrılığı tarihe 'akım savaşları' olarak geçmiştir. Sonuçta alternatif akım bu savaştan galip olarak çıkmış ve günümüzde şehir şebekelerinde kullanılmaktadır.

Bunun sebebi,

I. Alternatif akım üretiminde doğru akıma göre çok daha yüksek gerilimde elektrik enerjisi üretilebilmesi.

II. Alternatif akımın transformatörler yardımıyla geriliminin değiştirilebilmesi.

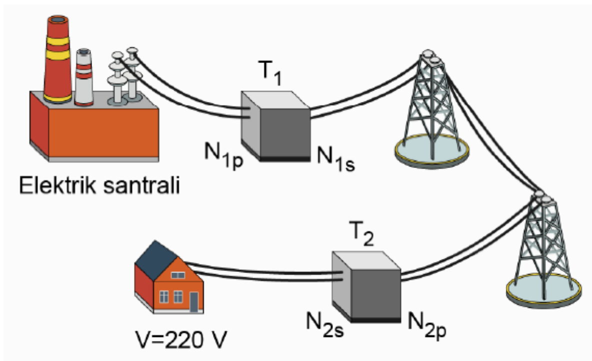
III. Doğru akımın uzun mesafelere taşınmasında yaşanan zorluklar.

verilen ifadelerden hangileridir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2021 AYT

8. Elektrik santrallerinde üretilen elektrik enerjisi, uzun iletim hatları üzerinden taşınarak evlerimize ulaştırılmaktadır. Bu süreçte enerji kaybının az olması için enerji iletim hatları üzerinden geçen akımın, olabildiğince düşük olması gerekmektedir. Bunun sağlanabilmesi için şekilde basitçe gösterildiği gibi, santralde üretilen elektrik enerjisinin gerilim değeri T_1 transformatörü ile akım küçük bir değerde olacak şekilde değiştirilir. İletim hattının diğer ucundaki T_2 transformatörü ile de gerilim, evlerimizde kullanabileceğimiz nihai 220 V değerine dönüştürülür.



Bu dönüşüm işlemlerinde kullanılan T_1 transformatörünün primer ile sekonder sarım sayıları (sırasıyla N_{1p} ile N_{1s}) ve T_2 transformatörünün primer ile sekonder sarım sayıları (sırasıyla N_{2p} ile N_{2s}) arasındaki ilişkiler aşağıdakilerin hangisinde bir arada doğru olarak verilmiştir?

A) $N_{1p} < N_{1s}$ ve $N_{2p} < N_{2s}$

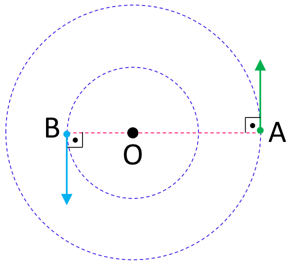
B) $N_{1p} < N_{1s}$ ve $N_{2p} > N_{2s}$

C) $N_{1p} > N_{1s}$ ve $N_{2p} < N_{2s}$

D) $N_{1p} > N_{1s}$ ve $N_{2p} > N_{2s}$

E) $N_{1p} = N_{1s}$ ve $N_{2p} = N_{2s}$

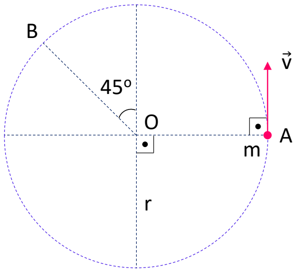
1. O noktası etrafında düzgün çembersel hareket yapan cisimlerden, A'nın periyodu 12 s ve B'nin periyodu 8 s'dir.



Buna göre, cisimler şekildeki konumlarından geçtikten 18 s sonra çizgisel hız vektörleri arasındaki açı kaç derece olur?

A) 0 B) 30 C) 60 D) 90 E) 120

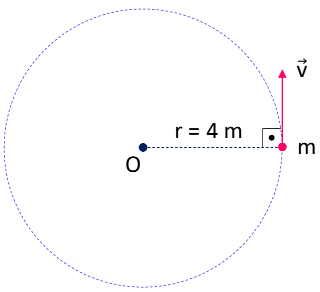
2. Bir hareketli şekildeki çembersel yörüngede, düzgün çembersel hareket yapmaktadır.



A noktasından B noktasına ilk kez 6 saniyede gelen hareketlinin açısal sürati kaç rad/s'dir? ($\pi = 3$)

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{7}{8}$ E) 1

3. Bir cisim, O noktası etrafında şekildeki 4 m yarıçaplı yörüngede düzgün çembersel hareket yapmaktadır.



Buna göre, 2 dakikada 210 tur atan cismin çizgisel sürati v kaç m/s'dir? ($\pi = 3$)

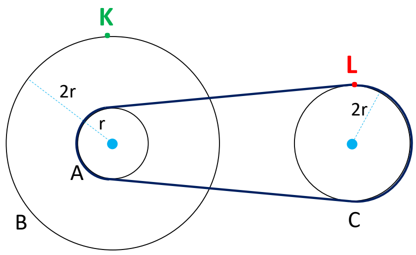
A) $\frac{21}{2}$ B) 14 C) $\frac{96}{7}$ D) 21 E) 42

4. Periyodu 3 s olan bir bisikletli yarıçapı 400 cm olan dairesel pistte düzgün çembersel hareket yapmaktadır.

Buna göre, bisikletlinin merkezcil ivmesinin büyüklüğü kaç m/s²'dir? ($\pi = 3$)

A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 48

5. Şekildeki kasnaklardan A, B eş merkezli, C ise A'ya kayışla bağlanmıştır. A, B ve C kasnaklarının yarıçapları sırası ile r, 3r, 2r'dir.



Buna göre, B kasnağı üzerindeki bir K noktası ile C kasnağı üzerindeki bir L noktasının, çizgisel sürat (v) ve açısal süratleri (ω) arasındaki büyüklük ilişkisi hangisidir?

A) $v_K < v_L$, $\omega_K = \omega_L$

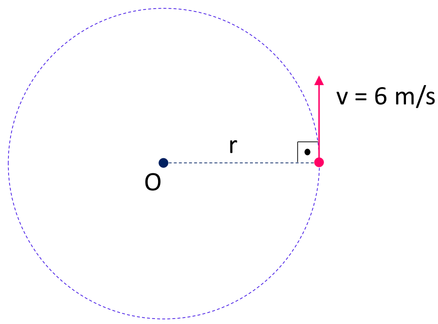
B) $v_K > v_L$, $\omega_K > \omega_L$

C) $v_K > v_L$, $\omega_K < \omega_L$

D) $v_K < v_L$, $\omega_K > \omega_L$

E) $v_K < v_L$, $\omega_K < \omega_L$

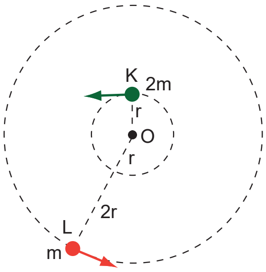
6. O noktası etrafında 6 m/s çizgisel süratle düzgün çembersel hareket yapan cismin periyodu 12 s'dir.



Buna göre, cismin şekildeki konumdan geçtikten sonraki 2 saniye içinde ortalama ivmesinin büyüklüğü kaç m/s²'dir?

A) $\sqrt{3}$ B) 2 C) 3 D) $2\sqrt{3}$ E) $3\sqrt{3}$

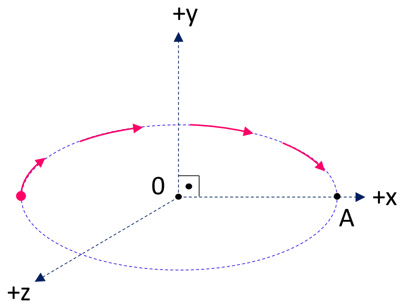
7. Şekilde kütleleri sırasıyla 2m ve m olan K, L cisimleri aynı ω açısal hızı ile yarıçapları r ve 3r olan O merkezli dairesel pistte düzgün çembersel hareket yapmaktadır.



Buna göre, K ve L cisimlerine etki eden merkezcil kuvvetlerin büyüklükleri oranı $\frac{F_K}{F_L}$ kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

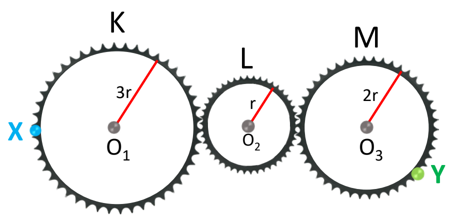
8. Şekilde bir cisim x-z düzlemi üzerinde oklarla belirtilen yönde düzgün çembersel hareket yapmaktadır.



Cismin, A noktasına geldiği anda çizgisel hız ve merkezcil kuvvet vektörlerinin yönü hangisidir?

	Hız	Merkezcil kuvvet
A)	-z	-x
B)	+z	+x
C)	-z	+x
D)	+z	-x
E)	+x	-z

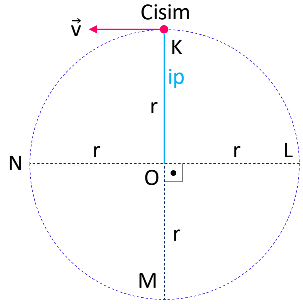
9. O_1, O_2, O_3 merkezli K, L ve M dişlilerinin yarıçapları sırası ile 3r, r ve 2r'dir.



Dişli sistemi üzerindeki X ve Y noktalarının merkezcil ivmelerinin büyüklükleri oranı $\frac{a_X}{a_Y}$ kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{9}{4}$

10. Şekilde bir cisim r yarıçaplı yörüngede düzgün çembersel hareket yapmaktadır.



Buna göre, cismin K'den L'ye gelinceye kadar geçen sürede hareketiyle ilgili,

I. Çizgisel sürati sabit, çizgisel hızı değişkendir.

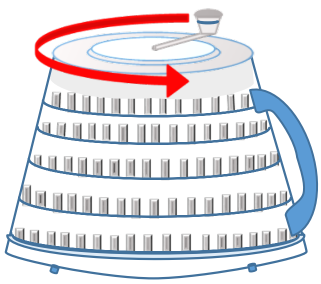
II. Açısal sürati sabit, açısal hızı değişkendir.

III. Merkezcil ivme ve merkezcil kuvveti hareketi boyunca değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

11. Şekildeki sebze kurutucunun üzerindeki çevirme kolu ok yönünde döndürüldüğünde içindeki sebze çembersel hareket yapar. Bu esnada sebzenin üzerindeki su tanecikleri çembersel hareketi bırakıp sabit süratle hareketine devam etmek isteyecek ve sebzeden ayrılacaktır.



Buna göre, sebzelerin kurumasını sağlayan fiziksel olay,

I. Çamaşır makinesinin, çamaşırları yıkadıktan sonra onları sıkması sırasında suyun çamaşırdan ayrılması

II. Yağmurlu bir havada araç viraj dönerken ön camdaki su damlalarının dönüş yönünün tersine hareketi

III. Artistik buz pateni yapan kadın sporcunun kendi ekseni etrafında hızla dönmesi sırasında saçlarının dışarıya doğru savrulması

örneklerinden hangileri ile benzerlik gösterir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

1. **Düzgün çembersel hareket yapan bir cisme etki eden merkezcil kuvvet ile ilgili verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?**

A) Çizgisel hıza diktir.

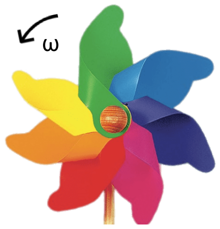
B) Yarıçap vektörüne paraleldir.

C) Merkezcil ivme ile aynı yönlüdür.

D) Cisim üzerinde iş yapmaz.

E) Hareket boyunca değişmez.

2. Rüzgar hızının sabit olduğu ortamda şekildeki rüzgar gülü sabit büyüklükteki ω açısal sürati ile dönmektedir.



Sürtünmelerin ihmal edildiği sistemde yalnız rüzgarın şiddeti artarsa rüzgar gülünün,

I. açısal sürat

II. periyot

III. frekans

niceliklerinden hangilerinin büyüklüğü artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

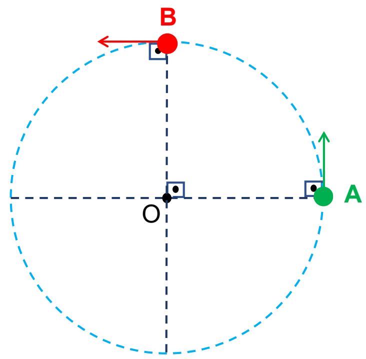
3. Saatin ibrelerinden kısa olan akrep saati gösterirken, uzun olan ibre yelkovan ise dakikayı gösterir.



Hatasız çalışan bir saatte akrebin açısal sürati ω_A, yelkovanın açısal sürati ω_Y olduğuna göre $\frac{\omega_Y}{\omega_A}$ oranı kaçtır?

A) 12 B) 24 C) 60 D) 120 E) 720

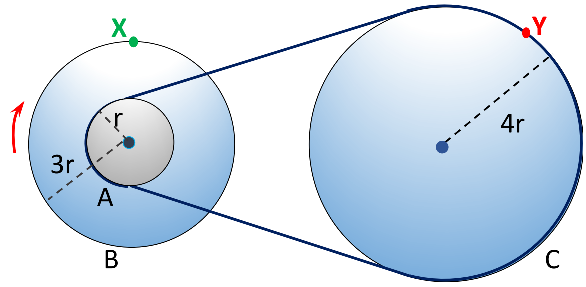
4. Sürtünmelerin ihmal edildiği yatay düzlemde O noktası etrafında şekildeki yörüngede ve belirtilen yönlerde düzgün çembersel hareket yapan cisimlerden A'nın periyodu 8 s, B'nin periyodu 4 s'dir.



Buna göre cisimler şekildeki konumlarından geçtikten kaç saniye sonra ilk kez karşılaşırlar?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 12 E) 14

5. Eş merkezli A ve B kasnaklarının yarıçapları sırası ile r ve 3r, C kasnağının yarıçapı 4r'dir.



B kasnağı ok yönünde sabit süratle döndürülürken,

I. X noktasının çizgisel sürati, Y noktasının çizgisel süratinden büyüktür.

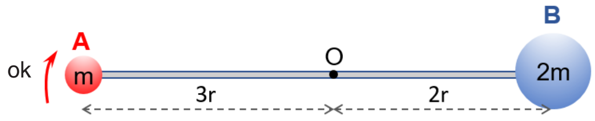
II. B kasnağının açısal sürati, C kasnağının açısal süratinden büyüktür.

III. A kasnağının periyodu, C kasnağının periyodundan büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

6. Sürtünmelerin ihmal edildiği yatay düzlemde O noktası etrafında serbestçe dönebilen ağırlığı ihmal edilen çubuğun uçlarına yerleştirilmiş m ve 2m kütleli A ve B cisimleri ok yönünde sabit açısal süratle dönmektedir.



Buna göre,

I. A'nın çizgisel sürati, B'nin çizgisel süratinden büyüktür.

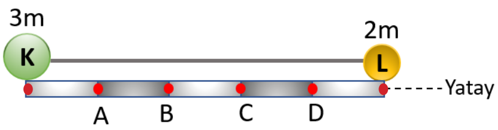
II. A'nın merkezcil ivmesinin büyüklüğü, B'ninkinden fazladır.

III. A'ya etki eden merkezcil kuvvetin büyüklüğü, B'ninkinden fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur? (Cisimlerin boyutları ihmal edilecektir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

7. Sürtünmelerin ihmal edildiği yatay düzlemde bulunan tabla üzerindeki K ve L cisimleri birbirlerine esnemeyen ip ile bağlanmıştır. K cisminin kütlesi 3m, L cisminin kütlesi 2m'dir.



Sistem sabit açısal sürat ile döndürülürken cisimlerin şekildeki konumları tablaya göre değişmediğine göre, tablanın dönme ekseni hangi noktadan geçmektedir? (Noktalar arası uzaklıklar eşittir.)

A) A B) B C) B-C arası D) C E) D

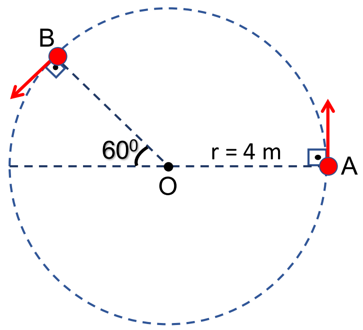
8. Dairesel bir testere bıçağının çizgisel sürati v ve dönme frekansı f bilinmektedir.



Buna göre dairesel testerenin çapını veren bağıntı hangisidir?

A) $\frac{v}{f}$ B) $\frac{2v}{\pi.f}$ C) $\frac{v}{2f}$ D) $\frac{v}{\pi.f}$ E) $\frac{v}{2\pi.f}$

9. Sürtünmelerin ihmal edildiği yatay düzlemde O noktası etrafında şekilde verilen 4 m yarıçaplı çembersel yörüngede düzgün çembersel hareket yapan cismin periyodu 12 s'dir.



Buna göre cismin hızı A noktasından B noktasına gelinceye kadar kaç m/s değişmiştir? ($\pi = 3$)

A) 0 B) 2 C) $2\sqrt{2}$ D) $2\sqrt{3}$ E) 4

10. **Düzgün çembersel hareket yapan bir cismin hareketi ile ilgili; yörünge yarıçapı r, frekansı f bilindiğine göre,**

I. açısal sürat

II. merkezcil ivme

III. merkezcil kuvvet

niceliklerinden hangilerinin büyüklükleri bulunabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

11. Düzgün çembersel hareket yapan bir cismin herhangi bir t anında yarıçap vektörü $\vec{r}$, çizgisel hızı $\vec{v}$, açısal hızı $\vec{w}$, merkezcil kuvveti $\vec{F}$ ve merkezcil ivmesi $\vec{a}$'dır.

Buna göre t anında hangi fiziksel nicelikler birbirine paraleldir?

A) $\vec{v}$ ve $\vec{w}$

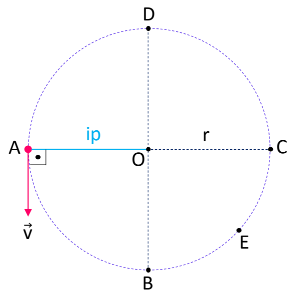
B) $\vec{w}$ ve $\vec{F}$

C) $\vec{r}$, $\vec{w}$ ve $\vec{F}$

D) $\vec{r}$, $\vec{a}$ ve $\vec{F}$

E) $\vec{w}$, $\vec{F}$ ve $\vec{a}$

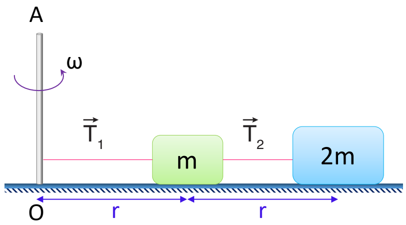
1. Düşey düzlemde bir iple bağlanan cisim O noktası etrafında düzgün çembersel hareket yapmaktadır.



Cisim bağlı olduğu ipten hangi noktada kurtulursa aşağıdan yukarıya düşey atış yapabilir?

A) A B) B C) C D) D E) E

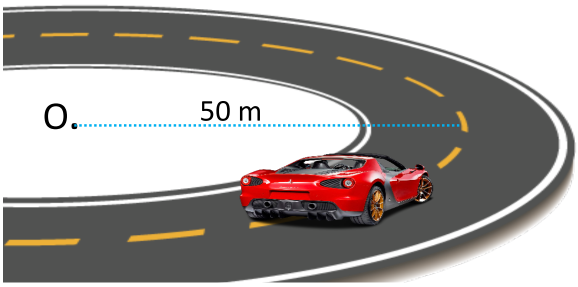
2. Sürtünmelerin ihmal edildiği yatay düzlemde m ve 2m kütleli cisimler, birbirine esnemeyen iplerle bağlanarak OA ekseni etrafında ω açısal sürati ile düzgün çembersel hareket yapmaktadır. Cisimlerin bağlı olduğu iplerdeki gerilme kuvvetleri $\vec{T}_1$ ve $\vec{T}_2$ dir.



Buna göre, iplerdeki gerilme kuvvetlerinin büyüklükleri oranı $\frac{T_1}{T_2}$ kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 1

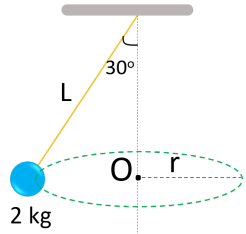
3. Bir araç yatay yolda 50 m yarıçapa sahip bir virajı 72 km/h sabit süratle dönmektedir.



Araç virajı güvenle dönebildiğine göre aracın tekerlekleri ile yol arasındaki sürtünme katsayısı k'nin en küçük değeri kaçtır? (g = 10 m/s²)

A) 0,1 B) 0,2 C) 0,4 D) 0,6 E) 0,8

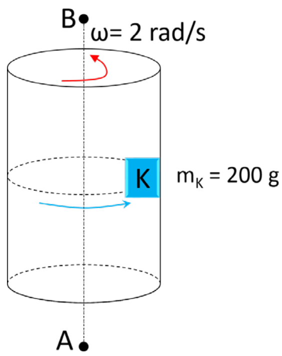
4. L uzunluğundaki ipin ucuna 2 kg kütleli cisim bağlanıp O noktası etrafında düzgün çembersel hareket yaptırılıp, konik sarkaç modeli oluşturuluyor.



Buna göre, ipte oluşan gerilme kuvvetinin büyüklüğünün, merkezcil kuvvetinin büyüklüğüne oranı $\frac{T}{F_m}$ kaçtır?
(sin 30° = 0,5 ve g = 10 m/s²)

A) 2 B) $\frac{1}{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $2\sqrt{3}$

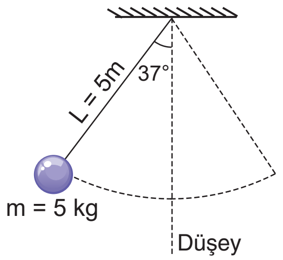
5. Düşey AB ekseni etrafında 2 rad/s sabit açısal süratle dönen silindir içerisinde onunla birlikte aynı süratle dönen 200 g kütleli K cisminin kütle merkezi, dönme eksenine 5 m uzaktadır.



K cisminin silindir içinde aşağıya doğru kaymadan silindir ile birlikte harekete devam edebilmesi için cisim ile yüzey arasındaki sürtünme katsayısının en küçük değeri kaç olmalıdır? (g = 10 m/s²)

A) 0,2 B) 0,3 C) 0,4 D) 0,5 E) 0,6

6. 5 m uzunluğundaki esnemeyen iple tavana asılan 5 kg kütleli cisim şekildeki konumdan serbest bırakılıyor.

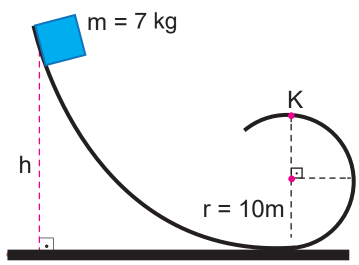


Buna göre cisim en alt noktadan geçerken ipte oluşan gerilme kuvveti kaç N'dur?

(sin 37° = 0,6 ; cos 37° = 0,8; g = 10 m/s^2)

A) 20 B) 30 C) 50 D) 60 E) 70

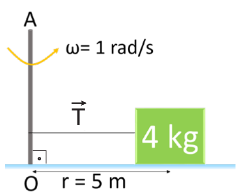
7. Sürtünmesiz yolda h kadar yükseklikten serbest bırakılan 7 kg'lık cisim K noktasından düşmeden ancak geçebilmektedir.



Buna göre cismin bırakıldığı h yüksekliği kaç metredir? (g = 10 m/s^2)

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

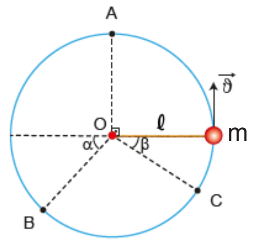
8. 4 kg kütleli cisim, OA ekseni etrafında 1 rad/s açısal süratle yatay düzlemde düzgün çembersel hareket yapmaktadır ve cisim masa ile birlikte hareket etmektedir.



Buna göre, ipteki gerilme kuvvetinin sıfır olması için yüzeyle cisim arasındaki sürtünme katsayısı (k) kaç olmalıdır? (g =10 m/s^2)

A) 0,1 B) 0,2 C) 0,4 D) 0,5 E) 0,6

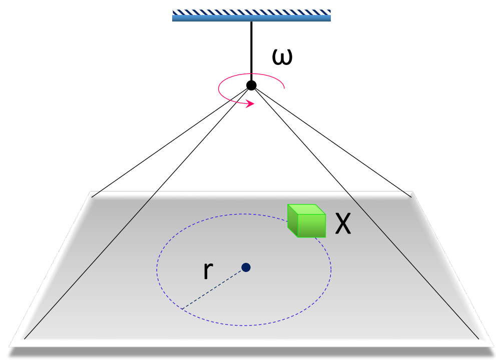
9. ℓ uzunluklu ipin ucuna bağlanmış m kütleli cisme düşey düzlemde düzgün çembersel hareket yaptırılıyor.



Cismin hareket yörüngesi üzerinde verilen A, B ve C noktalarından geçerken ipte oluşan gerilme kuvvetleri T_A, T_B ve T_C arasındaki büyüklük ilişkisi hangi seçenekte doğru verilmiştir? ($\alpha > \beta$)

A) $T_A > T_B > T_C$ B) $T_A > T_C > T_B$ C) $T_C > T_B > T_A$
D) $T_B > T_C > T_A$ E) $T_B > T_A > T_C$

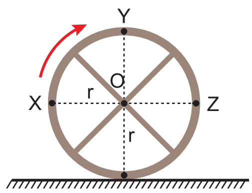
10. X cismi ω açısal hızı ile dönen bir tabla üzerinde, tablanın merkezine r kadar uzaklıkta tablaya göre kaymadan durmaktadır.



Buna göre X cismi ile tabla arasındaki sürtünme katsayısını veren ifade hangisidir? (g = yerçekimi ivmesi)

A) $\omega . g . r$ B) $\omega^2 . g . r$ C) $\omega^2 . \frac{g}{r}$
D) $\omega^2 . \frac{r}{g}$ E) $(\omega . g . r)^2$

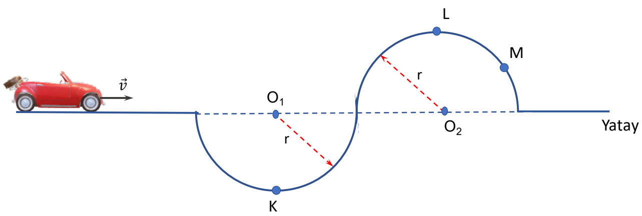
11. Yarıçapı r olan tekerlek yatay düzlemde dönerek ilerlemektedir.



X, Y ve Z noktalarının yere göre hızlarının büyüklükleri v_X, v_Y ve v_Z olduğuna göre bu hızlar arasındaki büyüklük ilişkisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $v_X > v_Y > v_Z$ B) $v_X = v_Z > v_Y$ C) $v_Y > v_X = v_Z$
D) $v_X = v_Y > v_Z$ E) $v_X = v_Y = v_Z$

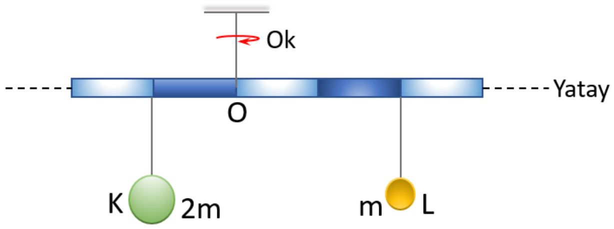
1. Bir araç hızının büyüklüğünü değiştirmeden K, L ve M noktalarından geçerek yoluna devam ediyor.



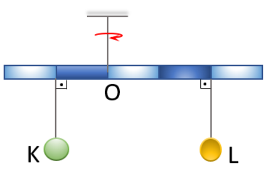
Araç bu noktalardan geçerken yolun araca uyguladığı tepki kuvvetleri N_K, N_L ve N_M'nin büyüklükleri arasındaki ilişki nasıldır?

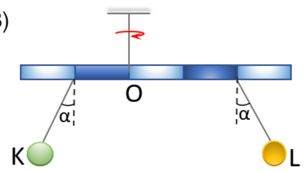
A) $N_K > N_M > N_L$
B) $N_L > N_M > N_K$
C) $N_L > N_K > N_M$
D) $N_M > N_L > N_K$
E) $N_M > N_K > N_L$

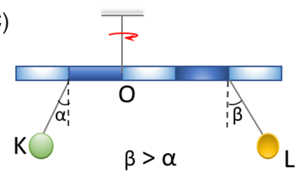
2. O noktasından sabitlenmiş mile bağlanan türdeş çubuğa 2m kütleli K cismi ve m kütleli L cismi şekildeki gibi asılmıştır.

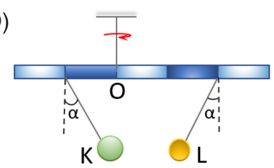


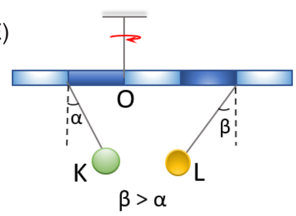
Çubuk ok yönünde dönerken K ve L cisimlerinin herhangi bir andaki görünümü hangisi olabilir?

A)


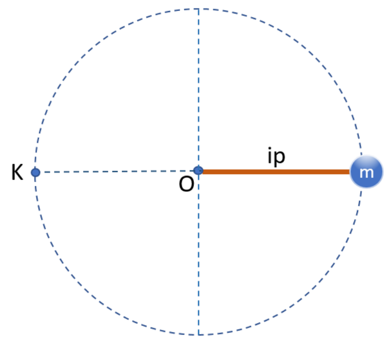
B)


C)


D)


E)


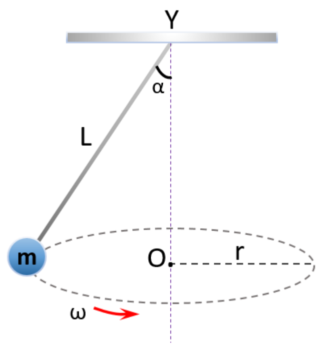
3. Yerçekimi ivmesinin sabit ve sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda m kütleli bir cisim ipin ucuna bağlanarak şekildeki düşey düzlemde, düzgün çembersel hareket yapmaktadır. Cisim K noktasından geçerken ipte oluşan gerilme kuvvetinin büyüklüğü 3mg olmaktadır.



Buna göre herhangi bir anda ipte oluşan gerilme kuvveti aşağıda verilen değerlerden hangisi <u>olamaz</u>?(g = yer çekimi ivmesi)

A) 2mg B) 2,7mg C) 3,5mg D) 4mg E) 4,5mg

4. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda m kütleli bir cisim L uzunluğundaki esnemeyen ipin ucuna bağlanarak şekildeki gibi OY düşey ekseni etrafında r yarıçaplı çembersel yörüngede sabit ω açısal sürati ile dolanmaktadır.



Buna göre r ve ω sabit kalmak şartıyla ipin düşeyle yaptığı α açısı,

I. (m) cismin kütlesi.

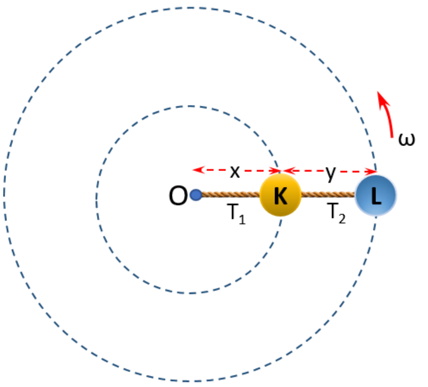
II. (g) Yer çekimi ivmesi.

III. (L) ipin uzunluğu.

niceliklerinden hangilerinin değişiminden <u>etkilenmez</u>?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) I ve III
E) I, II ve III

5. Sürtünmelerin ihmal edildiği yatay düzlemde bulunan K ve L cisimleri uzunlukları sırasıyla x ve y olan esnemeyen ağırlıksız iplerle birbirlerine bağlanarak, O merkezli çembersel yörüngelerde, ω açısal sürati ile düzgün çembersel hareket yapmaktadır. Bu sırada iplerdeki gerilme kuvvetlerinin büyüklükleri T_1 ve T_2, K cismine etki eden merkezcil kuvvetin büyüklüğü F_K, L cismine etki eden merkezcil kuvvetin büyüklüğü F_L olmaktadır.



Sistemde sadece y ipinin uzunluğu artırılıp, aynı ω açısal sürat ile cisimlerin düzgün çembersel hareket yapması sağlanırsa,

I. T_1 ve T_2 artar.

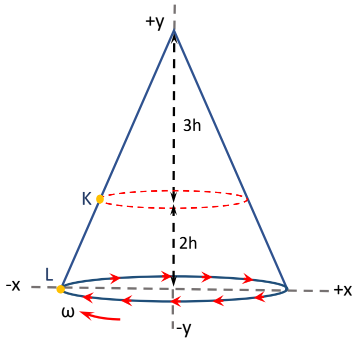
II. F_K değişmez, F_L artar.

III. L'nin çizgisel sürati değişmez.

yargılarından hangileri doğru olur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

6. 5h yüksekliğinde koni şeklindeki cisim y ekseni etrafında sabit ω açısal sürati ile düzgün çembersel hareket yapmaktadır.



Buna göre,

I. K ve L noktalarının merkezcil ivmelerinin oranı $\frac{a_K}{a_L} = \frac{3}{2}$ dir.

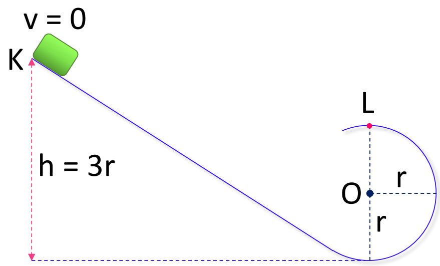
II. K noktasının çizgisel sürati, L noktasının çizgisel süratinden küçüktür.

III. Cismin açısal hız vektörü +y yönündedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

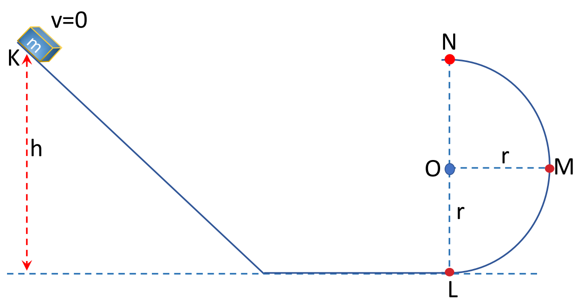
7. Sürtünmelerin ihmal edildiği sistemde m kütleli cisim h yüksekliğindeki K noktasından serbest bırakılıyor.



Cisim, O noktası çevresinde çembersel hareket yaparak L noktasına ulaştığı anda cisme etki eden merkezcil kuvvet ve rayın tepki kuvveti kaç mg olur? (Cisimin boyutları önemsenmeyecek kadar küçüktür. g : yer çekimi ivmesi)

	F_{Mer}	N
A)	1	2
B)	1	3
C)	2	3
D)	2	1
E)	2	2

8. Sürtünmelerin ihmal edildiği sistemde m kütleli cisim h yüksekliğindeki K noktasından serbest bırakılıyor. Cismin, L noktasından sonra izlediği çembersel yörüngenin M noktasından geçerken, rayın cisme uyguladığı tepki kuvveti 6mg oluyor.



Buna göre cisim N noktasına geldiği anda rayın tepkisi kaç mg olur? (Cismin boyutları önemsenmeyecek kadar küçüktür, g : yer çekimi ivmesi)

A) 1 B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) 4

2021 AYT

1. Sürtünmesiz yatay bir düzlemde düzgün çembersel hareket yapan noktasal bir cisim ile ilgili;

I. cisme çember merkezine göre etki eden net tork,

II. cisme etki eden net kuvvet,

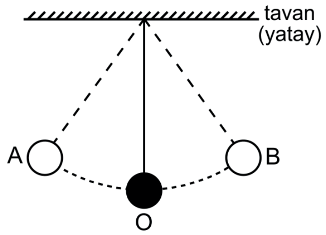
III. cismin merkezcil ivmesi

niceliklerinden hangileri sıfırdır?

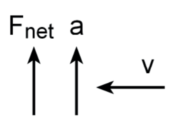
A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

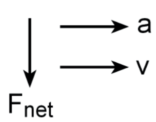
2018 AYT

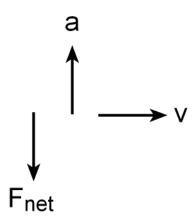
2. Esnek olmayan, yeterince sağlam bir iple sıkıca bağlanarak tavana asılan bir bilye, şekildeki gibi direnç kuvvetlerinin ihmal edildiği ortamda A ve B noktaları arasında salınım hareketi yapmaktadır. Bilyenin yörüngenin en alt noktası olan O noktasından herhangi bir geçişi sırasında bilyeye etkiyen net kuvvetin F_{net}, bilyenin merkezcil ivmesinin a ve çizgisel hızının v olduğu biliniyor.

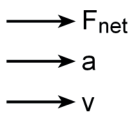


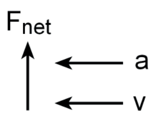
Buna göre; F_{net}, a ve v'nin yönü aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

2019 AYT

3. Otoyollar inşa edilirken, seyahat eden araçların virajları emniyetli bir şekilde dönebilmesi için;

I. yol ile araçların tekerlekleri arasındaki sürtünme kuvvetini azaltacak türden malzemelerin kullanılması,

II. virajların içe doğru uygun açıyla eğimli olarak inşa edilmesi,

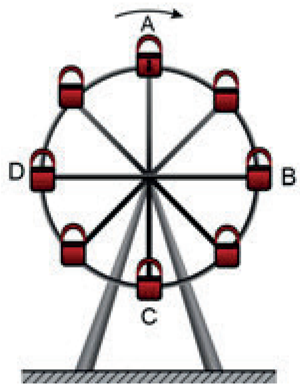
III. virajların, yarıçapı mümkün olduğu kadar küçük olacak şekilde inşa edilmesi

eylemlerinden hangileri yapılmalıdır?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D)I ve II
E) II ve III

2020 AYT

4. Aleyna, sabit açısal hızla hareket eden şekildeki dönme dolabın kabinlerinden birinin içinde oturmaktadır.



Aleyna'nın bulunduğu kabin; A, B, C ve D noktalarından geçerken Aleyna'ya etki eden merkezcil kuvvetlerin büyüklükleri sırasıyla F_A, F_B, F_C ve F_D olmaktadır.

Aleyna'nın kütle merkezinin, dönme eksenine olan uzaklığının daima sabit kaldığı bilindiğine göre F_A, F_B, F_C ve F_D arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) $F_A = F_B = F_C = F_D$

B) $F_A > F_C > F_B = F_D$

C) $F_A = F_C > F_B = F_D$

D) $F_A > F_B > F_C > F_D$

E) $F_C > F_A > F_B = F_D$

2020 AYT

5. **Çizgisel momentumu zamanla değişen fakat kütlesi ve kinetik enerjisinin sabit olduğu bilinen hareketli bir cisimle ilgili,**

I. Üzerine etki eden net kuvvet sıfırdır.

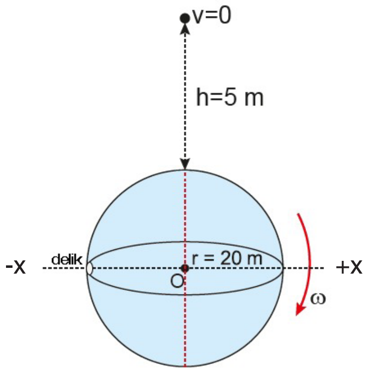
II. Üzerine etki eden kuvvetlerin yaptığı iş sıfırdır.

III. İvmesi sıfırdır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

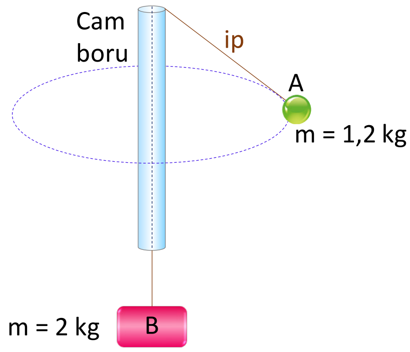
6. Yarıçapı 20 m olan içi boş küre $\vec{\omega}$ açısal hızı ile x ekseni etrafında düzgün çembersel hareket yapmaktadır. Bir cisim h = 5 m yüksekliğinden şekildeki gibi ilk hızsız bırakıldığında küre üzerindeki delikten girip aynı doğrultuda aynı delikten çıkıyor.



Buna göre, küre yüzeyindeki bir noktanın çizgisel süratinin büyüklüğü en az kaç m/s'dir? (π = 3 ; g=10 m/s^2)

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 60

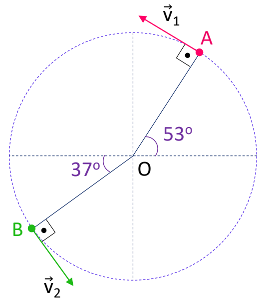
7. Sürtünmelerin önemsenmediği sistemde cam boru içinden geçirilmiş ipin uçlarına kütleleri sırasıyla 1,2 kg ve 2 kg olan A ve B cisimleri bağlanmıştır. A cisminin düzgün çembersel hareket yapması sağlandığında B cismi dengede kalmaktadır.



Buna göre A cisminin merkezcil ivmesinin büyüklüğü kaç m/s²'dir? (g = 10 m/s^2)

A) $\frac{40}{3}$ B)10 C) $\frac{20}{3}$ D) 3 E) $\frac{3}{2}$

8. Kütlesi m olan cisim düşey düzlemde düzgün çembersel hareket yapmaktadır. Yer çekimi ivmesinin $\vec{g}$ olduğu bir yerde cisim A noktasından geçerken ipte oluşan gerilme kuvveti 5mg oluyor.

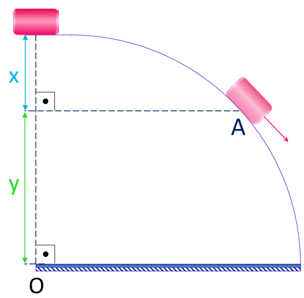


Buna göre cisim B noktasından geçerken ipte oluşan gerilme kuvveti kaç mg olur?

(sin 37° = cos 53° = 0,6 ; sin 53° = cos 37° = 0,8)

A) 3,4 B) 4,8 C) 5 D) 5,8 E) 6,4

9. Yarıçapı x+y olan çeyrek çemberin tepe noktasından serbest bırakılan bir cisim, çembersel yörüngedeki A noktasından geçerken zeminin tepkisi sıfır oluyor.



Sürtünmeler önemsiz olduğuna göre x uzunluğunun y uzunluğuna oranı $\frac{x}{y}$ kaçtır? (g = 10 m/s^2)

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{2}$

2020 AYT

1. **Çizgisel momentumu zamanla değişen fakat kütlesi ve kinetik enerjisinin sabit olduğu bilinen hareketli bir cisimle ilgili,**

I. üzerine etki eden net kuvvet sıfırdır.

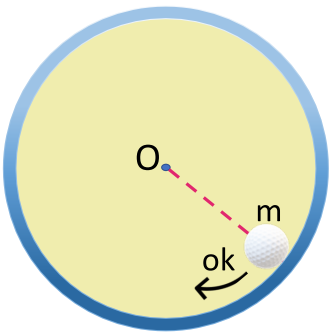
II. üzerine etki eden kuvvetlerin yaptığı iş sıfırdır.

III. İvmesi sıfırdır.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

2. Şekilde yatay zemin üzerine çember şeklinde bir hulahop (jimlastik aleti) yerleştirilmiş ve hulahop içine bir top çemberin iç kenarına değecek şekilde ok yönünde fırlatılmıştır.



Buna göre,

I. Merkezcil kuvvet hulahopun topa uyguladığı tepki kuvvetidir.

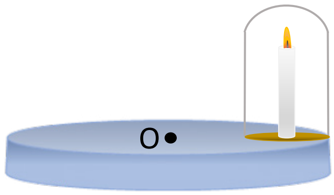
II. Topun açısal hız vektörü sayfa düzlemine dik ve içeri doğrudur.

III. Topun çizgisel momentumu ile açısal momentum vektörleri birbirine diktir.

yargılarından hangileri doğrudur? (Zeminle top arasındaki sürtünmeler ihmal edilmiştir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

3. Döndürme tablası üzerine yerleştirilmiş fanus içinde yanan bir mum şekildeki gibi O noktası çevresinde düzgün çembersel hareket yapmaktadır.



Buna göre,

I. Merkezcil kuvvet fanusu çembersel yörüngenin dışına doğru iter.

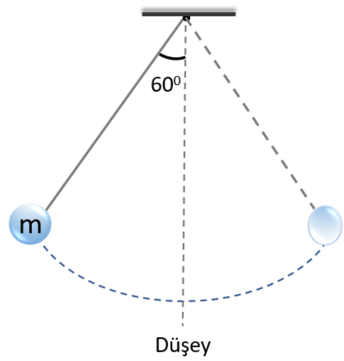
II. Fanus ile zemin arasında sürtünme kuvveti vardır.

III. Mum alevi çembersel yörüngenin merkezine doğru bükülür.

yargılarından hangileri doğrudur? (Fanus tablo üzerinde kaymadan hareket etmektedir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

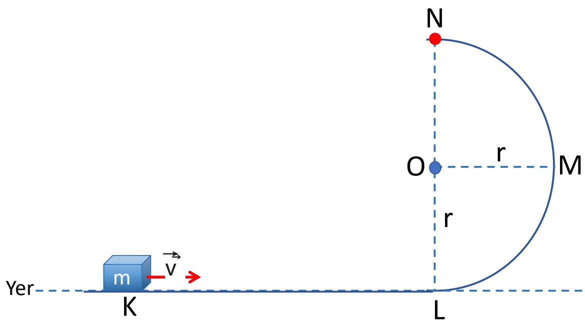
4. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda m kütleli bir cisim esnemeyen, ağırlığı ihmal edilen bir ipin ucuna bağlanarak şekildeki konumundan serbest bırakılıyor. Cisim serbest bırakıldığı anda ipte oluşan gerilme kuvvetinin büyüklüğü T_1, cismi taşıyan ip düşeyden geçerken ipte oluşan gerilme kuvvetinin büyüklüğü T_2 olmaktadır.



Buna göre $\frac{T_1}{T_2}$ oranı kaçtır? ($\sin 60° = \frac{\sqrt{3}}{2}$; $\cos 60° = \frac{1}{2}$)

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

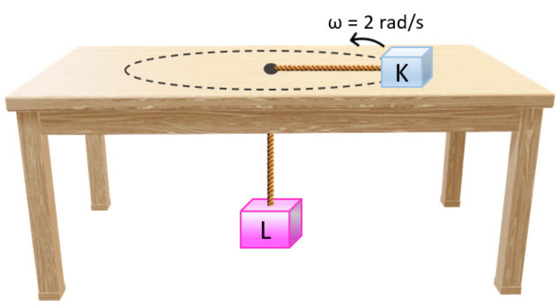
5. Sürtünmelerin ihmal edildiği sistemde m kütleli cisim $\vec{v}$ hızı ile K noktasından geçtikten sonra O merkezli r yarıçaplı çembersel ray boyunca hareket ediyor. L ve N noktalarında rayın cisme uyguladığı tepki kuvvetlerinin büyüklükleri sırasıyla N_L ve N_N oluyor.



Cisim M noktasından geçerken kinetik enerjisi, yere göre potansiyel enerjisinin 2 katı olduğuna göre $\frac{N_L}{N_N}$ oranı kaçtır? (Cismin boyutları önemsenmeyecek kadar küçüktür.)

A) $\frac{7}{3}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{7}{2}$ D) 5 E) 7

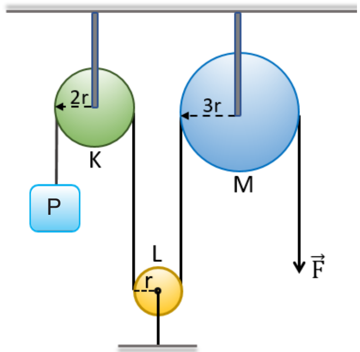
6. Masanın ortasından açılan delikten geçirilen esnemeyen ipin iki ucuna K ve L cisimleri bağlanmıştır. Masa üzerindeki 5 kg kütleli K cismi 2 rad/s sabit açısal süratle, 2 m yarıçaplı yörüngede düzgün çembersel hareket yaparken L cismi ile dengeleniyor.



Masa yüzeyi ile K cismi arasındaki sürtünme katsayısı k = 0,2 olduğuna göre L cisminin konumunu değiştirmeyecek en büyük kütle değeri kaç kg'dır? (g = 10 m/s²)

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

7. Yarıçapları sırası ile 2r, r ve 3r olan K, L ve M makaraları şekilde verilmiştir. P yükü, F kuvveti yardımıyla sabit hızla çekiliyor. Bu durumda makaralar merkezlerinden geçen eksenler etrafında ω_K , ω_L ve ω_M açısal süratle dönüyor.



Buna göre ω_K , ω_L ve ω_M arasındaki ilişki nasıldır?

A) $\omega_K = \omega_L = \omega_M$

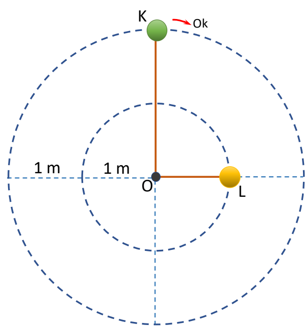
B) $\omega_L > \omega_K > \omega_M$

C) $\omega_L > \omega_M > \omega_K$

D) $\omega_K = \omega_L > \omega_M$

E) $\omega_M > \omega_K = \omega_L$

8. Sürtünmelerin ihmal edildiği düşey düzlemde eşit kütleli K ve L cisimleri esnemeyen iplere bağlanarak O noktası etrafında T periyoduyla düzgün çembersel hareket yapmaktadır. Cisimler şekildeki konumlarında iken L cismine etki eden merkezcil kuvvet L'nin ağırlığına eşit büyüklüktedir.



Buna göre K cisminin bağlı olduğu ipteki gerilme kuvvetinin büyüklüğü şekildeki konumdan $\frac{T}{2}$ süre sonra kaç mg olur? (g : yer çekimi ivmesi)

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Açısal Momentum - Kütle Çekim Kuvveti - Kepler Kanunları

1. **Belli bir eksen etrafında dönen cismin sahip olduğu açısal momentumu ile ilgili;**

I. Yönü sağ el kuralı ile bulunur.

II. Vektörel bir büyüklüktür.

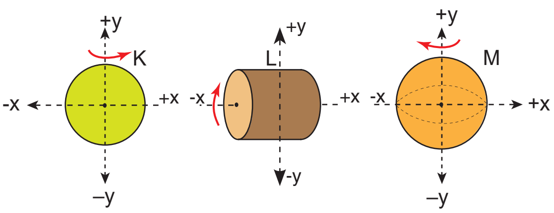
III. Cismin kütlesine bağlıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) II ve III

D) I ve III E) I, II ve III

2. x – y koordinat düzleminde K diski, L silindiri ve M küresinin dönme yönleri Şekil I, II ve III'de verilen ok ile gösterilmiştir.

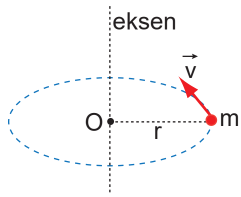


Şekil I Şekil II Şekil III

Buna göre, K, L ve M cisimlerinin açısal momentumlarının yönü aşağıdakilerden hangisi gibidir?

	K	L	M
A)	+y	+x	–y
B)	+y	–x	+y
C)	–y	–x	+y
D)	–y	+x	+y
E)	–x	–x	–y

3. Noktasal m kütleli cisim O'dan geçen eksen etrafında v çizgisel hızı ile r yarıçaplı yörüngede dolanmaktadır.



Bu cismin açısal momentumunun büyüklüğü,

I. Yörüngenin yarıçapı,

II. Cismin kütlesi,

III. Çizgisel hız

niceliklerinden hangilerinin artması ile artar?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

4. **Aşağıda verilen birimlerden;**

I. $kg \cdot \frac{m^2}{s}$

II. $watt \cdot \frac{s^2}{m}$

III. $N \cdot m$

hangileri açısal momentumun birimidir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

5. **Ekvator üzerinde bir kentte hareketsiz durmakta olan kişi ile ilgili ölçülen;**

I. Açısal hız,

II. Açısal momentum,

III. Eylemsizlik momenti

niceliklerinden hangileri, kişi kuzey kutbuna giderken değişir?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

6. Sürtünmelerin ihmal edildiği yatay düzlem üzerinde düzgün çembersel hareket yapan bir cismin;

I. Açısal momentum,
II. Çizgisel momentum,
III. Merkezcil ivme

niceliklerinden hangilerinin yönü değişkendir?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7. Bir buz patencisi kolları açık olarak sabit süratle dönerken kollarını kendine doğru çektiğinde süratinin arttığı gözleniyor.

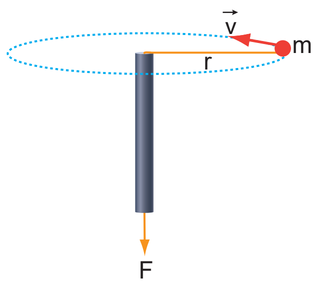
Bu olayla ilgili olarak;

I. Açısal momentum korunur.
II. Eylemsizlik momenti azalır.
III. Çizgisel momentum korunur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

8. Bir boru içinden geçirilmiş ipin ucuna bağlı m kütleli cisim şekildeki gibi düzgün çembersel hareket yapmaktadır.



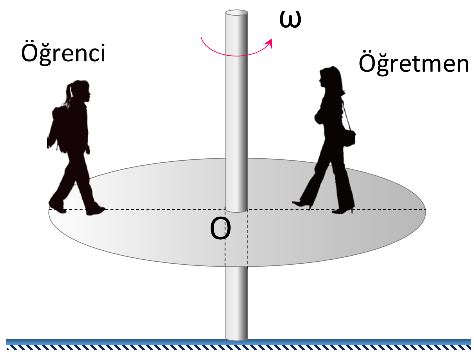
Cisim döndürülürken ip alt kısmından çekildiğinde m kütleli cisme ait;

I. Açısal hız,
II. Periyot,
III. Çizgisel momentum,
IV. Eylemsizlik momenti

niceliklerinden hangileri artar?

A) I ve III B) I ve IV C) II ve III
D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

9. Diskin üzerinde bir öğretmen ile bir öğrenci ω açısal hızı ile şekildeki gibi dönmektedir.



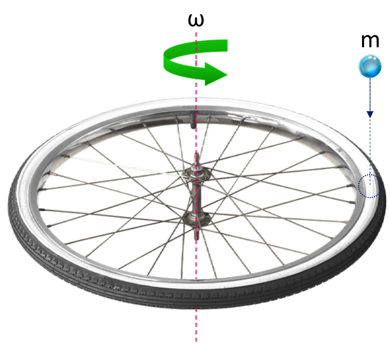
Öğretmen ve öğrencinin kütleleri eşit olduğuna göre,

I. Öğrenci'nin çizgisel hızı daha büyüktür.
II. Öğretmen'e etki eden merkezcil kuvvet daha büyüktür.
III. Her ikisi de O noktasına doğru sabit hızla yürürlerse diskin açısal hızı artar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) I ve III E) I, II ve III

10. Şekildeki bisiklet tekerleği merkezinden geçen düşey sabit bir eksen etrafında ω açısal hızıyla dönerken şekildeki gibi m kütleli yapışkan bir macun serbest kalarak tekerleğe yapışıyor.



Buna göre sistemin;

I. Açısal hızı
II. Eylemsizlik momenti
III. Açısal momentumu

niceliklerinden hangileri azalır?

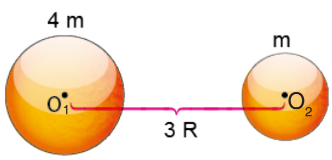
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

1. "Bir gezegenin yüzeyindeki kütle çekim ivmesinin büyüklüğü gezegenin kütlesiyle doğru, yarıçapının karesiyle ters orantılıdır."

Dünya yüzeyinde kütle çekim ivmesinin büyüklüğü g'dir. Kütlesi Dünya'nın kütlesine eşit, yarıçapı Dünya'nın yarıçapının 2 katı olan bir gezegenin yüzeyindeki çekim ivmesi kaç g olur?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

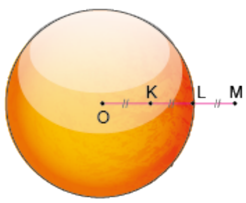
2. Merkezleri arasında 3R uzaklık bulunan küresel K ve L gök cisimlerinin kütleleri sırayla 4m ve m'dir.



Buna göre, O_1 noktasından kaç R kadar uzaklıktaki bir noktada kütle çekim kuvveti sıfır olur?

A) 1 A) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{8}{3}$

3. Merkezi O noktası olan türdeş ve küresel bir gezegende K, L ve M noktalarındaki çekim ivmelerinin büyüklükleri sırayla g_K, g_L ve g_M'dir.



Buna göre çekim ivmeleri arasındaki büyüklük ilişkisi nasıldır? (|OK| = |KL| = |LM|)

A) $g_K > g_L > g_M$ B) $g_M > g_L > g_K$ C) $g_L > g_K > g_M$

D) $g_L > g_K = g_M$ E) $g_L > g_M > g_K$

4. Bir gezegenin yüzeyinde çekim ivmesi a kadardır. Çekim ivmesinin gezegen merkezinden itibaren uzaklığa bağlı değerleri tabloda verilmiştir.

Uzaklık	Çekim ivmesi
d	......
2d	2a/3
3d	a
4d	9a/16
5d	......

Buna göre;

I. Gezegenin yarıçapı 3d'dir.

II. d uzaklığında çekim ivmesi a/3'tür.

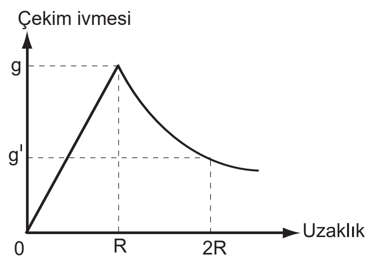
III. 5d uzaklığında çekim ivmesi a/5'tir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

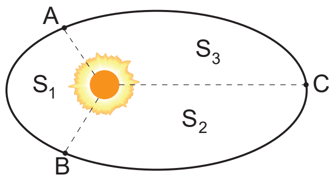
5. Bir gezegenin merkezinden itibaren çekim ivmesinin uzaklığa bağlı değişim grafiği şekilde verilmiştir.



Gezegenin yüzeyindeki çekim ivmesinin büyüklüğü g olduğuna göre merkezinden 2R uzaklıktaki çekim ivmesinin büyüklüğü kaç g olur?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 2 E) 4

6. Güneş etrafında dolanan bir gezegen A noktasından B'ye t_1, B'den C'ye t_2, C'den A'ya t_3 sürede geliyor.



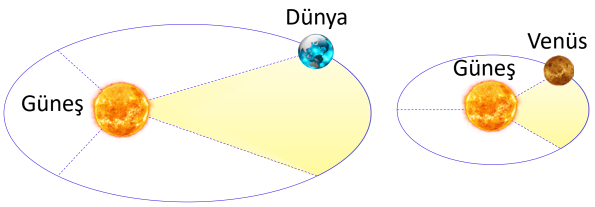
Gezegenin taradığı alanlar arasında $S_1 > S_3 > S_2$ ilişkisi olduğuna göre süreler arasındaki ilişki nedir?

A) $t_1 > t_3 > t_2$ B) $t_1 > t_2 > t_3$ C) $t_3 > t_1 > t_2$

D) $t_3 > t_2 > t_1$ E) $t_2 > t_3 > t_1$

7. Güneş etrafında dolanmakta olan Dünya ve Venüs'ün ortalama yarıçapları sırasıyla 4d ve d kadardır.

Dünya ve Venüs'ün yarıçap vektörlerinin taradığı alanlar kendi içlerinde eşit olarak dört ve üç parçaya ayrılmıştır.



Dünya, Güneş etrafındaki bir tam turunu 1 yılda tamamladığına göre;

I. Venüs'ün periyotu yaklaşık 1,5 aydır.

II. Dünya, taralı alanı 3 ayda alır.

III. Venüs taralı alanı yaklaşık 5 günde alır.

IV. Dünya'nın Güneş etrafında dolanırken açısal hızı Venüs'ün açısal hızından büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve IV

D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

8. Bir gezegen etrafında aynı yörüngede dolanmakta olan kütleleri farklı uydular için,

I. Kütle çekim kuvvetleri,

II. Periyotları,

III. Kinetik enerjileri,

niceliklerinden hangileri eşit olur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

9. Bir gezegen etrafında dolanan uydunun gezegene olan uzaklığı artıkça,

I. Uyduya etki eden çekim kuvveti,

II. Uydunun çizgisel hızı,

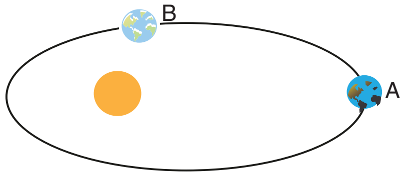
III. Uyduya etki eden çekim ivmesi

niceliklerinden hangileri azalır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

10. Dünya'nın Güneş etrafındaki yörüngesi şekildeki gibidir.



Buna göre Dünya'nın A ve B konumlarında;

I. Çizgisel hız

II. Açısal momentum

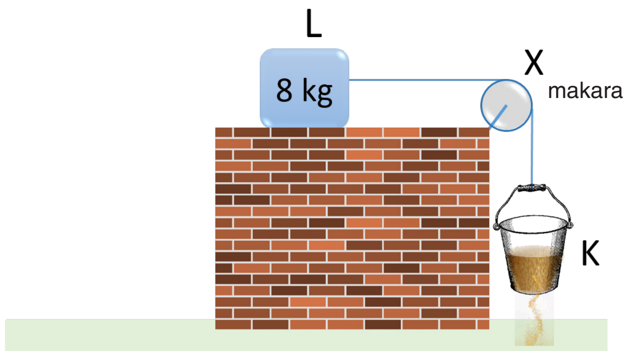
III. Güneş'e olan uzaklığı

niceliklerinden hangileri <u>değişmez</u>?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I ve III

11. 8 kg kütleli L cismi ve 5 kg toplam kütleli K kovası ip yardımıyla birbirine bağlanıyor. Kovanın altındaki delik açılarak sistem serbest bırakılıyor ve kovanın içindeki kum tanecikleri yavaş yavaş yere dökülüyor.



Sistem serbest bırakıldıktan sonra dönmeye başlayan makara ile ilgili,

I. Açısal momentumu korunur

II. Dönüş periyodu azalır

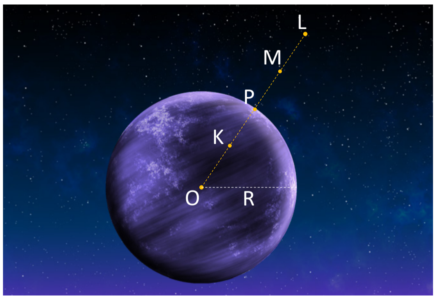
III. Açısal ivmesi azalır

yargılarından hangileri doğrudur? (Ağırlığı önemsiz ip yeterince uzun ve yatay düzlemde sürtünme ihmal edilmektedir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

1. O merkezli homojen, küre şeklinde gezegen içerisindeki O, K; yüzeyindeki P ve dışındaki M, L noktaları arasındaki uzaklıklar eşittir.



L noktasındaki çekim ivmesinin büyüklüğü a ise hangi noktadaki çekim ivmesinin büyüklüğü yine a olur?

A) K noktasında B) P noktasında C) M noktasında
D) K - P arasında E) O - K arasında

2. Ankara'da bulunan bir kişi Ekvator üzerindeki bir kente gelirse açısal momentumu ve eylemsizlik torku nasıl değişir?

	Açısal Momentum	Eylemsizlik Torku
A)	Artar	Artar
B)	Azalır	Değişmez
C)	Azalır	Artar
D)	Değişmez	Azalır
E)	Değişmez	Değişmez

3. Bilimsel araştırmalara göre; 26 Aralık 2004 tarihinde meydana gelen, Richter ölçeği ile 9,1 büyüklüğündeki Sumatra depreminin bir günü yaklaşık 6,8 mikrosaniye kısalttığı tahmin edilmektedir.

Bu durum,

I. deprem esnasında gerçekleşen çökme ile kütlenin dönme eksenine yaklaşması,

II. dış torkun sıfır olması nedeniyle açısal momentumun korunması,

III. atmosfere salınan fazla enerji nedeniyle dünyanın kendi ekseni etrafında bir tur dönme süresinin artması

ifadelerinden hangileri ile açıklanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

4. Yerçekimi ivmesi ile ilgili,

I. Yeryüzünden yükseklere çıkıldıkça azalır.

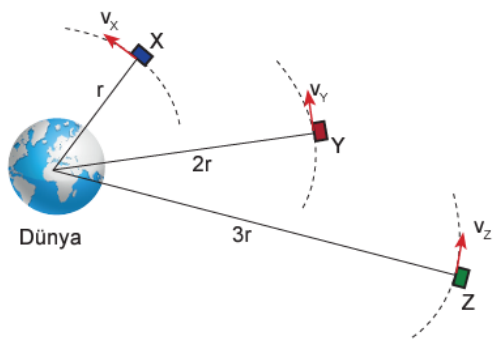
II. Dünyanın yüzeyinden merkezine doğru inildikçe azalır.

III. Dünyanın yüzeyinde en fazladır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5. Dünya'nın merkezinden r, 2r ve 3r uzaklıktaki çembersel yörüngelerde v_X, v_Y ve v_Z süratleriyle dolanan X, Y ve Z uydularının kütleleri m_X, m_Y ve m_Z'dir.



Buna göre,

I. Uyduların periyotları arasındaki ilişki $T_Z > T_Y > T_X$'dir.

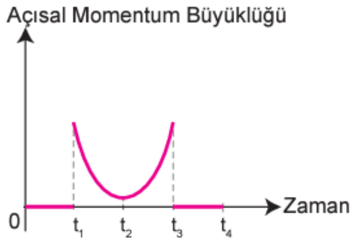
II. Uyduların dolanım hızlarının büyüklükleri arasındaki ilişki $v_X > v_Y > v_Z$'dir.

III. Uydulara etki eden kütle çekim kuvvetleri arasındaki ilişki $F_X > F_Y > F_Z$'dir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

6. Sürtünmesiz ortamda tek parça halinde hareket etmekte olan bir cismin açısal momentum büyüklüğünün zamana bağlı değişimi grafikteki gibi olmaktadır.



Cismin hareketi ile ilgili ifadelerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

A) Cisim t_1 anında dairesel hareket yapmaya başlamıştır.

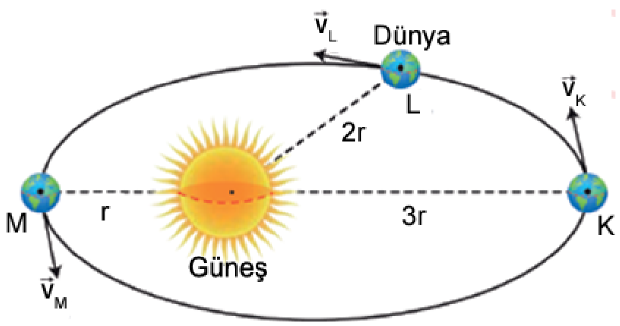
B) t_2 anında cismin potansiyel enerjisi en fazladır.

C) t_3 anında merkezcil kuvvet cisim üzerindeki etkisini yitirmiştir.

D) t_3 - t_4 zaman aralığında cismin çizgisel momentum değişimi sıfırdır.

E) t_2 - t_3 zaman aralığında merkezcil ivme sıfırdır.

7. Şekilde Dünya'nın Güneş etrafındaki eliptik yörüngede dolanımında, sırasıyla K, L ve M noktalarından geçerken konumları ve hızları gösterilmiştir.



Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketi ile ilgili olarak verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) K noktasında çekim potansiyel enerjisi en azdır.

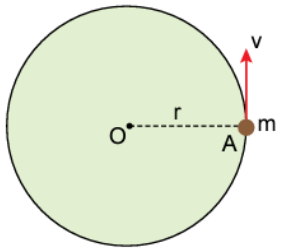
B) K noktasındaki toplam enerji, M noktasındaki toplam enerjiye eşittir.

C) M noktasında çizgisel hızın büyüklüğü en fazladır.

D) Hareketi boyunca açısal momentum korunur.

E) L noktasındaki eylemsizlik momenti, K noktasındaki eylemsizlik momentinden daha azdır.

8. Sürtünmesi önemsiz yatay düzlem üzerindeki m kütleli A cismi O noktası etrafında r yarıçaplı yörüngede düzgün çembersel hareket yapıyor.



Buna göre A cismi ile ilgili;

I. Açısal momentumu vardır.

II. Çizgisel momentumu vardır.

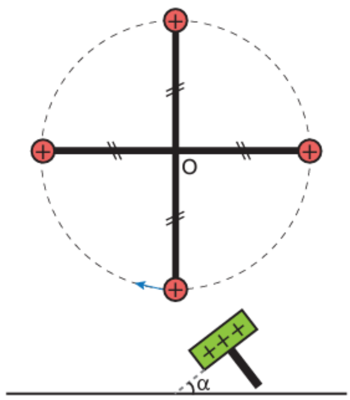
III. Açısal momentumun yönü değişmez.

IV. Çizgisel momentumun yönü değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III C) II ve IV D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

9. Şekilde düşey düzlemde sabit O noktası etrafında hareket edebilen tellerin ucuna +q yüklü küçük küresel cisimler takılmıştır. Pozitif yüklü cisim yatayla α açısı yapacak şekilde alt uçtaki cisme yakın bir yere şekildeki gibi konuluyor.



Buna göre küçük küresel cisimlere ait,

I. açısal momentum,

II. eylemsizlik momenti,

III. açısal hız

niceliklerinden hangileri sistemin hareketi boyunca sabittir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

2018 AYT

1. Yerküre, Güneş etrafında birbirlerine uyguladıkları kütle çekim kuvveti nedeniyle belirli bir yörünge izlemektedir. Her yıl bu yörünge üzerinde Yerküre'nin Güneş'e en yakın olduğu gün 3 Ocak'tır.

Güneş dışındaki diğer gök cisimlerinin etkisinin ihmal edildiği durumda;

I. Yerküre'nin çizgisel hızı,

II. Yerküre'nin Güneş'e göre açısal momentumu,

III. Yerküre'ye Güneş tarafından uygulanan kütle çekim kuvveti

büyüklüklerinden hangileri 3 Ocak'ta, 3 Haziran'dakinden daha büyüktür?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

2019 AYT

2. Buz pisti üzerinde bulunan Faruk, dik bir pozisyonda ve ellerini iki yana açarak, ağırlık merkezinden geçen düşey bir eksen etrafında sabit açısal hız ile dönmektedir.

Faruk, ellerini vücuduna doğru yaklaştırdıkça düşey dönme eksenine göre açısal momentumu ile eylemsizlik momenti ilk duruma göre nasıl değişir? (Sürtünmeler ihmal edilecektir.)

	Açısal momentumu	Eylemsizlik momenti
A)	Artar	Değişmez
B)	Azalır	Artar
C)	Değişmez	Değişmez
D)	Azalır	Azalır
E)	Değişmez	Azalır

2020 AYT

3. Belli bir eksen etrafında dönmekte olan bir cismin, dönme eksenine göre eylemsizlik momentiyle ilgili,

I. Dönme hareketine karşı gösterilen direncin ölçüsüdür.

II. Cismin kütlesine bağlıdır.

III. Dönme ekseni etrafındaki dönüş yönüne bağlıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

2021 AYT

4. Ekvator düzlemindeki bir çembersel yörüngede Yerküre'nin dönme hareketi ile aynı yönde dolanan bir televizyon uydusu, Türkiye'de herhangi bir yerde sabit bulunan birine göre doğuya doğru hareket etmektedir. Yeryüzündeki televizyon antenlerinin bu uydudan kesintisiz olarak sinyal almaları için uydunun, Türkiye'de herhangi bir yerde sabit bulunan birine göre gökyüzündeki konumunun hep aynı kalması gerekmektedir.

Uydu ile ilgili bu sorunun düzeltilmesi için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?

A) Uydunun kütlesi azaltılarak tekrar aynı yarıçaplı çembersel yörüngede dolanması sağlanmalıdır.

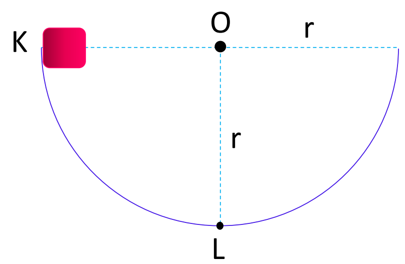
B) Uydunun kütlesi artırılarak tekrar aynı yarıçaplı çembersel yörüngede dolanması sağlanmalıdır.

C) Uydunun daha büyük yarıçaplı bir çembersel yörüngede dolanması sağlanmalıdır.

D) Uydunun daha küçük yarıçaplı bir çembersel yörüngede dolanması sağlanmalıdır.

E) Uydunun aynı yarıçaplı yörüngede fakat Yerküre'nin kendi ekseni etrafındaki dönme yönüne ters yönde dolanması sağlanmalıdır.

5. Bir cisim, sürtünmelerin ihmal edildiği yarım çember şeklindeki rayın K noktasından serbest bırakılıyor.



L noktasına gelinceye kadar geçen sürede cisim ile ilgili;

I. Açısal sürati artar.

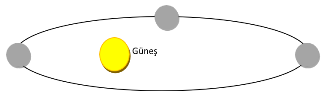
II. Eylemsizlik torku değişmez.

III. Açısal ivmesi azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

6.



Güneş sisteminde hareket eden bir gezegen için,

I. Güneş'e yaklaşırken kinetik enerjisi artar.

II. Güneş'ten uzaklaşırken kütle çekim potansiyel enerjisi azalır.

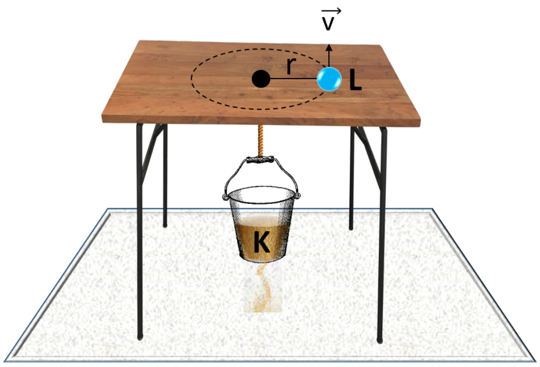
III. Güneş'e yaklaşırken toplam enerji değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

7. Sürtünmelerin ihmal edildiği masa üzerinde L cismi düzgün çembersel hareket yaparken, bağlı olduğu ip masa ortasına açılan delikten geçirilerek, masa altındaki kovaya bağlanmıştır. L cismi dönerken ve kovanın altındaki delik kapalı iken kovanın aşağı ya da yukarı hareket etmediği gözleniyor.



Kovanın altındaki delik açılarak içindeki kum tanecikleri yavaş yavaş yere dökülmeye başlayınca L cisminin,

I. Eylemsizlik torku artacaktır.

II. Açısal momentumu artacaktır.

III. Periyodu azalacaktır.

yargılarından hangileri doğrudur?

(İp yeterince uzun ve masa yeterince geniştir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

8. Ağırlık, cisimlerin sahip oldukları kütle ile bulundukları bölgedeki çekim ivmesi çarpılarak bulunur ve vektörel bir büyüklüktür. Dünya üzerinde yer alan A, B, C ve D noktaları gösterilmiştir. B ve C noktaları ekvator üzerinde yer almaktadır.



Buna göre aynı kişi ile ilgili;

I. A ve B noktalarında ağırlıkları farklıdır.

II. B ve C noktalarında ağırlıkları eşittir.

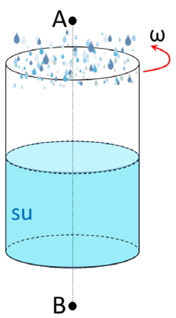
III. A ve D noktalarında ağırlıkları eşit olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

9. İçinde bir miktar su bulunan silindir şeklindeki kova sürtünmelerin ihmal edildiği sistemde A-B ekseni etrafında ω açısal sürati ile döndürülüyor.



Kovanın bu dönüşü esnasında yağmur yağar ve kovanın içindeki su miktarı artmaya başlarsa sistem ile ilgili;

I. Açısal momentumu korunacaktır.

II. Eylemsizlik torku artacak.

III. Periyodu azalacaktır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

1. Denge konumuna eşit uzaklıktaki iki nokta arasında yapılan titreşim hareketine basit harmonik hareket denir.
Buna göre, aşağıda verilen örneklerden hangisi basit harmonik harekete örnek olarak gösterilmez? (Sürtünmeler ihmal edilicektir.)

A) Çocuk parkındaki salıncak

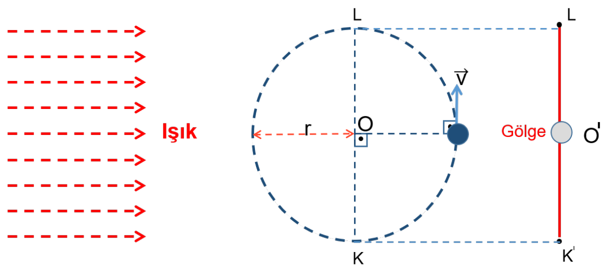
B) Lunaparktaki gondol

C) Mızrapla vurulmuş saz teli

D) Sarkaçlı duvar saati

E) dönerek öteleme hareketi yapan silindir

2.



Şekildeki gibi düzgün çembersel hareket yapan bir cismin izdüşüm hareketi için verilen seçeneklerden hangisi yanlıştır?

A) Cismin izdüşümünün hızının büyüklüğü değişkendir.

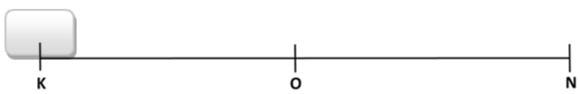
B) Cismin izdüşüm hareketi basit harmonik harekettir.

C) Cismin izdüşüm hareketi sabit hızlı bir harekettir.

D) Cisim K' den L' ye giderken; izdüşüm hareketinde ivmenin yönü bir defa değişir.

E) Cismin izdüşüm hareketinde K'-O' ve O'-L' yollarını eşit sürelerde alınır.

3. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda, maksimum hız büyüklüğü 3 m/s olan cisim, 3 m genlik ile KN arasında basit harmonik hareket yapmaktadır.



Bu hareketlinin K noktasından geçtikten sonra, bir periyotluk süredeki ortama sürati kaç m/s'dir? (Noktalar arası uzaklıklar eşittir ve $\pi = 3$)

A) 0 B) 2 C) 3 D) 6 E) 12

4. Bir yaya bağlı olarak basit harmonik hareket yapan cisim denge konumundan maksimum uzanıma doğru hareket ederken,

I. Geri çağrıcı kuvvet

II. İvme

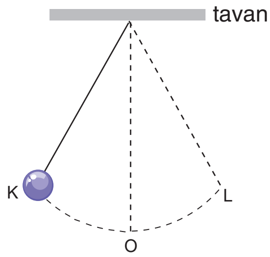
III. Hız

niceliklerinden hangileri artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

5. İpe bağlı bir cisim K-L noktaları arasında basit harmonik hareket yapmaktadır.



Cisim üzerine etki eden geri çağrıcı kuvvetin sıfır olduğu nokta için,

I. Hızın büyüklüğü maksimumdur.

II. İvmesi sıfırdır.

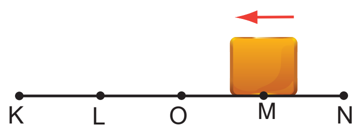
III. İpteki gerilme kuvveti maksimumdur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

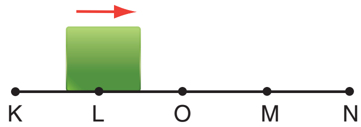
6. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda, K-N noktaları arasında basit harmonik hareket yapan cisim M noktasından geçtikten 6 s sonra K noktasına geliyor.



Buna göre, cismin periyodu kaç s'dir? (Noktalar arası uzaklıklar eşittir.)

A) 12 B) 18 C) 20 D) 24 E) 28

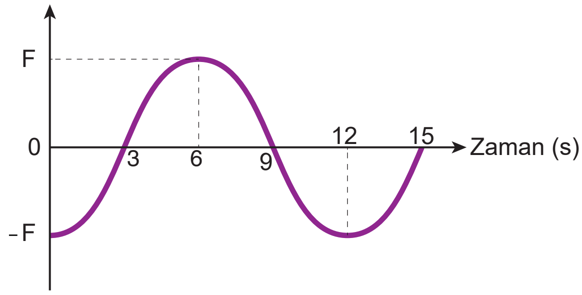
7. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda, bir cisim K-N arasında 12 s'lik periyotla basit harmonik hareket yapmaktadır.



Buna göre, cisim şekildeki konumundan geçtikten 15 s sonra nerede olur? (Noktalar arası uzaklıklar eşittir.)

A) K noktası B) L noktası C) N noktası
D) L-O arası E) M-N arası

8. Basit harmonik hareket yapan bir cismin kuvvet - zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre,

I. Periyodu 12 s'dir.

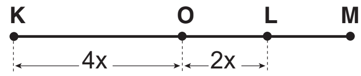
II. t = 6 s anında cismin uzanımı maksimumdur.

III. t = 10 s anında cismin hız ve ivme vektörleri aynı yönlüdür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

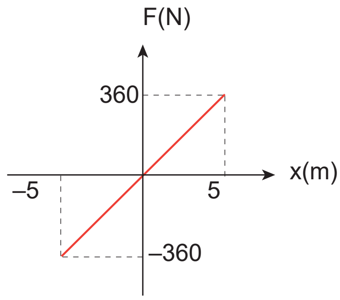
9. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda,K-M arasında basit harmonik hareket yapan cismin denge konumu O noktasıdır.



Buna göre, K ve L noktalarındaki geri çağrıcı kuvvetler F_K ve F_L'nin büyüklükleri oranı $\frac{F_K}{F_L}$ kaçtır?

A) 4 B) 2 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

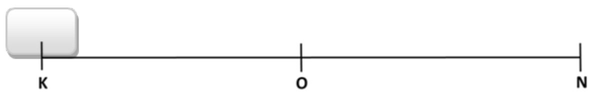
10. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda, basit harmonik hareket yapan 6 kg kütleli cismin kuvvet uzanım grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre cismin frekansı kaç s^{-1}'dir? ($\pi = 3$)

A) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C) $\sqrt{2}$ D) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ E) $2\sqrt{2}$

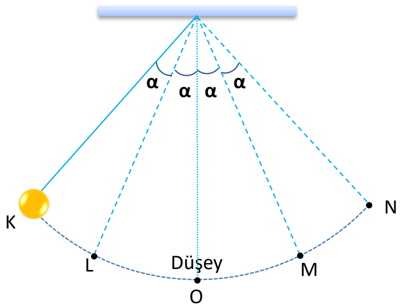
11. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda, KN arasında 8 s periyotla basit harmonik hareket yapan cismin maksimum uzanımı 12 m'dir.



Bu cismin, O denge noktasından art arda iki geçişi arasındaki hız değişimi kaç m/s olur? (Noktalar arası uzaklıklar eşit ve π =3)

A) 0 B) 9 C) 15 D) 18 E) 30

1.



Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda, K-N noktaları arasında basit harmonik hareket yapan basit sarkaç ile ilgili olarak,

I. KL arasında geçen süre, LO arasında geçen süreye eşittir.

II. K noktasından harekete geçip, tekrar K noktasına gelinceye kadar periyot (T) kadar süre geçer.

III. O noktasından geçip, tekrar O noktasına ilk defa gelinceye kadar periyot (T) kadar süre geçer.

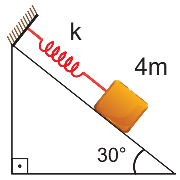
yargılarından hangileri doğrudur? ($\alpha = 1^0$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

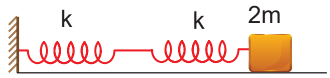
2. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda, yay sabiti k olan yay sarkacı ve ip uzunluğu ℓ olan basit sarkaçtan oluşturulan sistemler yerçekimi ivmesinin daha büyük olduğu bir gezegene götürülürse periyotları nasıl değişir?

	Yay Sarkacı	Basit Sarkaç
A)	Değişmez	Artar
B)	Değişmez	Değişmez
C)	Azalır	Değişmez
D)	Artar	Azalır
E)	Değişmez	Azalır

3. Özdeş yaylarla oluşturulan sürtünmesiz sistemlerden Şekil I'deki sarkacın periyodu T_1, Şekil II'deki sarkacın periyodu ise T_2'dir.



Şekil I

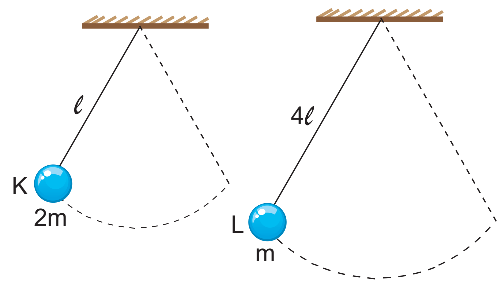


Şekil II

Buna göre, $\frac{T_1}{T_2}$ oranı kaçtır?

A) 1 B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\sqrt{2}$ D) 2 E) 4

4. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda, ℓ ve 4ℓ uzunluklu iplerin ucuna asılmış 2m ve m kütleli cisimler basit harmonik hareket yapmaktadır.



Buna göre, cisimlerin periyotları oranı $\frac{T_K}{T_L}$ kaçtır?

A) 0,25 B) 0,3 C) 0,5 D) 1 E) 2

5. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda, basit harmonik hareket yapan bir sarkaçta, sarkacın düşeyle yaptığı açı büyütülürse;

I. Periyot değişmez.

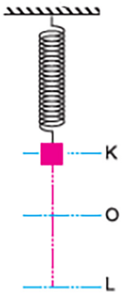
II. Denge noktasından geçme hızı artar.

III. Denge noktasından geçerken ipte oluşan gerilme artar.

yargılarından hangileri gerçekleşir? ($\alpha < 10^\circ$ kalmak koşulu ile)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

6. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda, bir ucu tavana bağlanmış esnek yayın diğer ucuna bir cisim bağlanıyor. Cisim L'ye kadar çekilerek, cismin K - L arasında basit harmonik hareket yapması sağlanıyor.



Buna göre cisim L'den daha aşağıya çekilip bırakılırsa;

I. Periyodu değişmez.

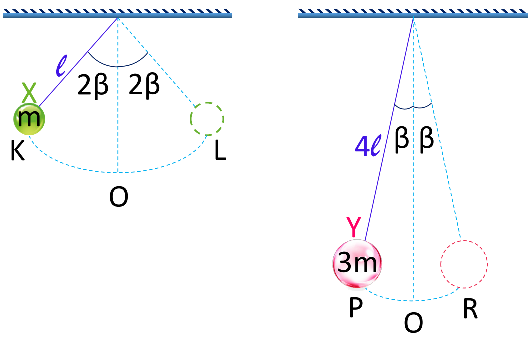
II. O' dan geçme hızı değişmez.

III. Yayı geren kuvvet artar.

yargılarından hangileri doğru olur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

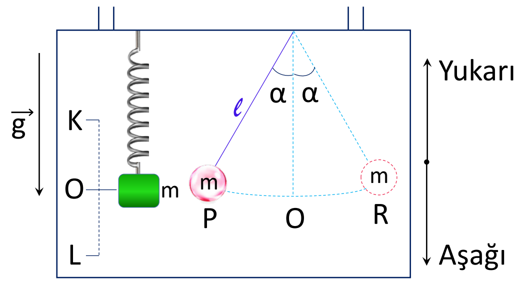
7. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda, K - L ve P - R noktaları arasında şekildeki gibi salınım hareketi yapan X ve Y cisimlerinden X'in periyodu 12 s'dir. X cismi K noktasından, Y cismi P noktasından serbest bırakılıyor.



X cismi tekrar aynı konuma geldiğinde Y cisminin konumu ne olur? ($2\beta < 5°$)

A) P B) R C) P - O D) O - R E) O

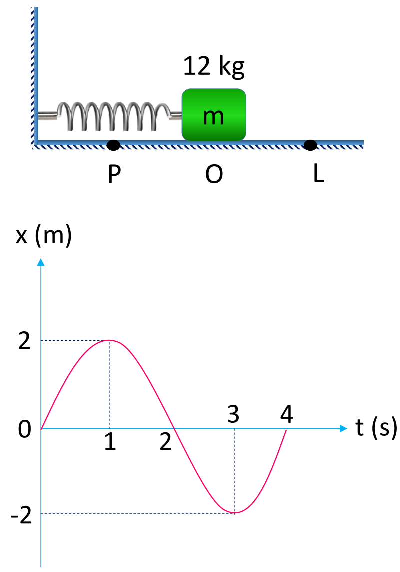
8. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda, yaylı sarkaç ve basit sarkaç sistemlerine basit harmonik hareket yaptırılıyor.



Asansör sabit hızla yukarı doğru hareket ederken yayın periyodu T_{yay}, sakacın periyodu $T_{sarkaç}$ olduğuna göre asansör yukarı doğru sabit ivme ile hızlanırsa T_{yay} ve $T_{sarkaç}$ nasıl değişir?

	T_{yay}	$T_{sarkaç}$
A)	Artar	Azalır
B)	Azalır	Artar
C)	Değişmez	Değişmez
D)	Değişmez	Azalır
E)	Değişmez	Artar

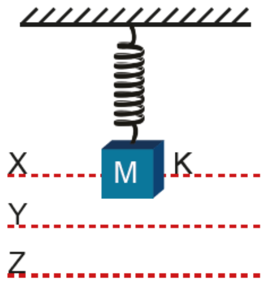
9. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda, 12 kg kütleli cisim P - L arasında basit harmonik hareket yapmaktadır. Cisme ait konum - zaman grafiği şekildeki gibi verilmiştir.



Buna göre şekildeki konumdan geçtikten 1 s sonra cisme etki eden kuvvetin büyüklüğü kaç Newton'dur? (π=3)

A) 6 B) 12 C) 54 D) 72 E) 144

1. Sürtünmelerin ihmal edildiği bir ortamda şekildeki gibi X seviyesinde dengede duran m kütleli K cisminin Y düzeyine kadar çekilip basit harmonik hareket yapması sağlanıyor.



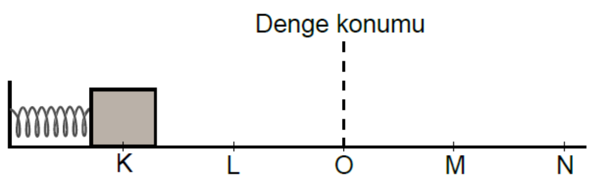
Cisim Z düzeyine kadar çekilip bırakılırsa ilk duruma göre cismin,

I. Periyodu artar.
II. Denge noktasındaki ivme büyüklüğü artar.
III. Denge noktasındaki hız büyüklüğü artar.

yargılarından hangileri doğru olur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

2. Sürtünmelerin ihmal edildiği bir ortamda ucuna m kütleli cisim sabitlenen sarmal yaydan oluşan sistem, şekildeki konumda tutulurken serbest bırakıldığında O noktası denge konumu olacak şekilde K ve N noktaları arasında basit harmonik hareket yapmaktadır. m kütleli cisim, K noktasından L noktasına 2t sürede gelmektedir.



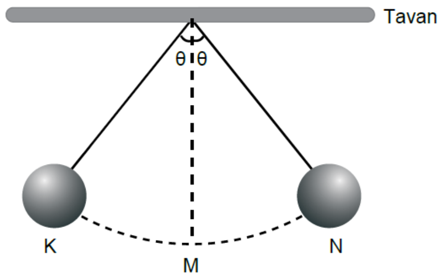
Buna göre,

I. Sarkacın periyodu 12t'dir.
II. m kütleli cisim O'dan M'ye t sürede gelir.
III. m kütleli cisim M'den N'ye 2t sürede gelir.

yargılarından hangileri doğrudur? (KL = OL = OM = MN)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

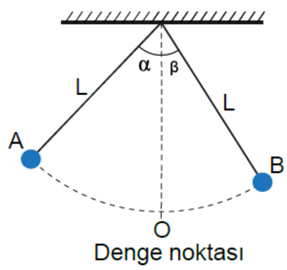
3. Sürtünmelerin ihmal edildiği bir ortamda şekildeki basit sarkaç, KN noktaları arasında M noktası denge konumu olacak şekilde basit harmonik hareket yapmaktadır.



Basit sarkacın ivmesi için hangisi doğrudur?

A) Hareket süresince büyüklüğü sabittir.
B) Denge konumundan en uzak noktada büyüklüğü sıfırdır.
C) Denge konumunda büyüklüğü sıfırdır.
D) Hareket süresince büyüklüğü sürekli artar.
E) K, M ve N noktalarında büyüklüğü eşittir.

4. Sürtünmelerin ihmal edildiği bir ortamda eşit kütleli özdeş cisimler aynı uzunluktaki iplere bağlanarak şekildeki A ve B noktalarından aynı anda serbest bırakılıyorlar.



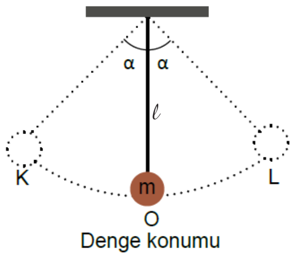
Cisimler esnek çarpışma yaptığına göre,

I. Çarpışma A-O arasında olur.
II. Cisimler çarpışma sonucu hızlarını birbirlerine aktarırlar.
III. Cisimler çarpıştıktan sonra serbest bırakıldıkları yüksekliklere kadar çıkabilirler.

yargılarından hangileri doğrudur? ($\alpha > \beta$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

5. Yer çekim ivmesinin g olduğu bir yerde m kütleli cisim ℓ uzunluğunda ipe asılarak K- L arasında basit harmonik hareket yapıyor.



Buna göre,

I. ipin uzunluğunu artırmak,

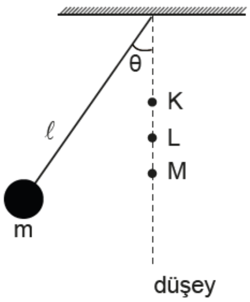
II. cismin kütlesini artırmak,

III. çekim ivmesini azaltmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapılırsa cismin K-O arasını alma süresi artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ya da II E) I ya da III

6. ℓ uzunluğundaki ipin ucuna m kütleli bir cisim bağlanarak şekildeki basit sarkaç yapılıyor.



Sarkaç şekildeki konumdan serbest bırakıldığında K noktasındaki çiviye takılınca periyodu T_1, L noktasındaki çiviye takılınca periyodu T_2, M noktasındaki çiviye takılınca periyodu T_3 oluyor.

Buna göre T_1, T_2 ve T_3 arasındaki ilişki nasıldır? ($\theta < 10°$)

A) $T_1 = T_2 = T_3$

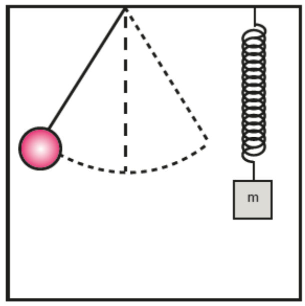
B) $T_1 > T_2 > T_3$

C) $T_1 > T_3 > T_2$

D) $T_3 > T_1 > T_2$

E) $T_3 > T_2 > T_1$

7. Şekilde basit sarkaç ve yay sarkacının bulunduğu asansör sabit v hızı ile yukarı doğru çıkmaktadır. Asansörün bu hareketi sırasında sarkaçların periyotları eşittir.



Buna göre sarkaçlarda hiçbir değişiklik yapılmadan,

I. asansör yukarı yönde hızlandırılırsa,

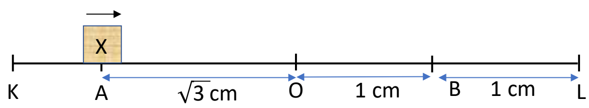
II. asansör durdurulduğunda,

III. asansör aşağı yönde yavaşlatılırsa

işlemlerinden hangileri yapılırsa basit sarkaç ve yay sarkacının periyotları birbirinden farklı olur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

8. X cismi sürtünmesiz yatay düzlem üzerinde K-L noktaları arasında O denge noktası olacak şekilde basit harmonik hareket yapmaktadır. Noktalar arasındaki uzaklıklar şekilde verilmiştir.



X cismi A noktasından B noktasına ilk kez ok yönünde hareket ederek 4 saniyede geldiğine göre hareketin periyodu kaç saniyedir? ($\sin 60° = \frac{\sqrt{3}}{2}$; $\cos 60° = \frac{1}{2}$)

A) 8 B) 12 C) 16 D) 20 E)24

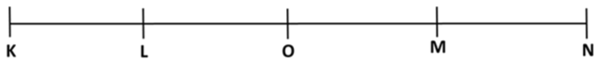
2018 AYT

1. Sürtünmelerin ihmal edildiği ve yerçekim ivmesinin 10 m/s^2 olarak kabul edildiği ortamda, bir ucu tavana sabitlenmiş olan esnek yayın diğer ucuna 2 kg kütleli noktasal bir cisim asılarak düşey doğrultuda basit harmonik hareket yapması sağlanıyor. Cismin titreşim periyodunun, basit harmonik hareket yapan 1 m uzunluğundaki bir basit sarkacın salınım periyoduna eşit olması isteniyor.

Buna göre, yayın esneklik sabiti kaç N/m olmalıdır?

A)10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

2.



Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda, K-N noktaları arasında basit harmonik hareket yapan cisimle ilgili olarak,

I. KL arasındaki ortalama sürati, OM arasındaki ortalama süratinden küçüktür.

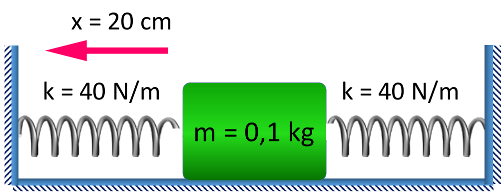
II. Hareketi boyunca ivme sabittir.

III. L noktasındaki ivmesi, M noktasındaki ivmesine eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur? (Noktalar arası uzaklıklar eşittir.)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

3. Yay sabiti 40 N/m olan özdeş iki yay duvarlara sabitlenmiş ve aralarına da temas etmeyecek şekilde 0,1 kg kütleli cisim yerleştirilmiştir. Daha sonra cisim soldaki yayı 20 cm sıkıştırıp serbest bırakılmış ve cismin basit harmonik hareket yapması sağlanmıştır.

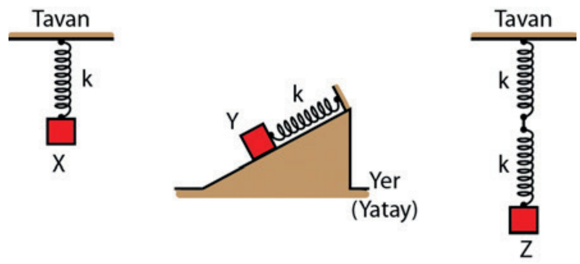


Sürtünmelerin ve yaylar ile cisim arasındaki mesafenin ihmal edildiği bu sistemde cismin periyodu kaç saniyedir? (π=3)

A) 0,3 B) 0,2 C) 0,15 D) 0,1 E) 0,03

2019 AYT

4. Tüm sürtünmelerin ihmal edildiği bir ortamda şekildeki özdeş ve kütleleri önemsiz yayların uçlarına bağlanmış, eşit kütleli X, Y ve Z cisimleri; yayların denge konumlarından eşit miktarda çekilip serbest bırakıldıktan sonra; X ve Z cisimleri düşey doğrultuda, Y cismi ise eğik düzlem yüzeyine paralel doğrultuda basit harmonik hareket yapmaktadır.



Buna göre; X, Y ve Z cisimlerinin titreşim frekansları; f_X , f_Y ve f_Z arasındaki ilişki nedir?

A) $f_X < f_Y = f_Z$ B) $f_X = f_Y < f_Z$ C) $f_X = f_Y > f_Z$ D) $f_X > f_Y > f_Z$ E) $f_X < f_Y < f_Z$

2020 AYT

5. Bir öğretmen sınıfta basit sarkaç ve kütle-yay sistemlerinin periyotlarını belirlemek amacıyla sürtünmelerin ihmal edildiği bir ortamda aşağıdaki deneyleri öğrencilerine yapmıştır:

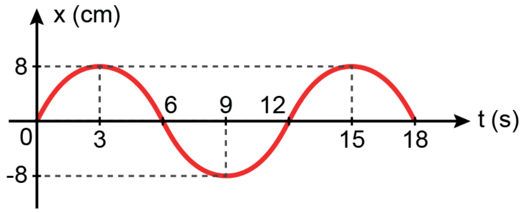
- Kendi tasarladığı bir basit sarkacın, küçük açısal genlikli salınımlarının periyodunu T_B olarak ölçmüştür.
- Bir ucu tavana bağlı esnek yayın diğer ucuna astığı kütlenin düşey doğrultudaki salınımlarının periyodunu T_Y olarak ölçmüştür.

Öğretmen, bu sistemlerin fiziksel özelliklerini değiştirmeden aynı deneyleri simülasyonla yeryüzü yerine ay yüzeyinde gerçekleştirseydi T_B ve T_Y periyotlarının değerleri ilk duruma göre nasıl değişirdi?

	T_B	T_Y
A)	Artar	Değişmez
B)	Artar	Artar
C)	Azalır	Artar
D)	Azalır	Değişmez
E)	Değişmez	Değişmez

2021 AYT

6. Basit harmonik hareket yapan bir cismin konum-zaman grafiği şekilde verilmiştir.



Cismin hareketi ile ilgili,

I. Hareketin periyodu 12 s'dir.

II. Hareketin genliği 16 cm'dir.

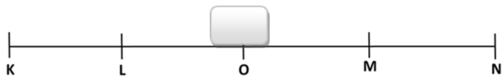
III. Cisim 6. saniyede denge konumundadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

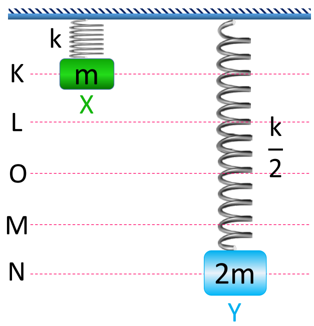
7.



Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda, 6 m genlik ile K-N noktaları arasında basit harmonik hareket yapan cisim O noktasından 18 m/s hızla geçtiğine göre; M noktasından kaç m/s hızla geçer? (Noktalar arası uzaklıklar eşittir.)

A) 15 B) $12\sqrt{3}$ C) $9\sqrt{3}$ D) 6 E) $3\sqrt{2}$

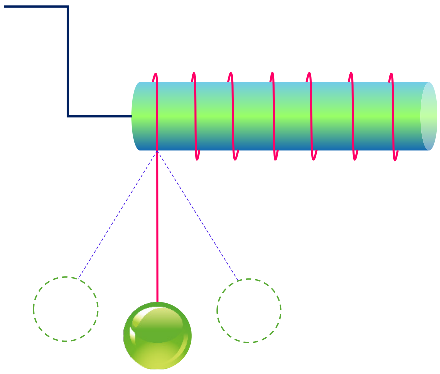
8. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda, yay sabitleri sırasıyla k ve k/2 olan X ve Y sarkaçlarından X sarkacı K doğrultusuna kadar sıkıştırılıp Y sarkacı da N doğrultusuna kadar çekilip serbest bırakılıyor.



Sarkaçların denge konumu O doğrultusu olduğuna göre cisimler hangi yatay doğrultudan geçerken ilk kez karşılaşır? (Noktalar arası uzaklıklar eşittir.)

A) K B) L C) O D) M E) N

9. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda, çıkrığa sarılı ipin boştaki ucuna küçük bir cam boncuk takılıyor. Boncuk küçük bir kuvvet yardımıyla salınım hareketi yapmaya başlıyor.



Boncuk salınım hareketi yaparken çıkrığı döndürülerek ip sabit hızla sarılmaya başlanırsa;

I. Boncuğun salınım periyotu azalır.

II. İpi geren kuvvet azalır.

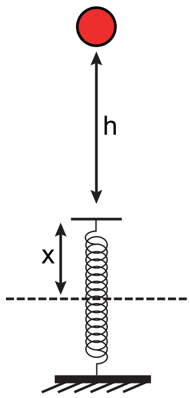
III. Boncuğun salınım genliği artar.

hangileri gerçekleşir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

10. Kütlesi m olan küresel bir cisim, yere sabitlenmiş olan yaya h yüksekliğinden serbest düşme yaparak çarpışıp yapışıyor. Yayı x kadar sıkıştıran kütle, yay ile beraber basit harmonik hareket yapmaya başlıyor.



Buna göre hareketin periyodunun sayısal değerine;

I. h yüksekliği,

II. x sıkışma mesafesi,

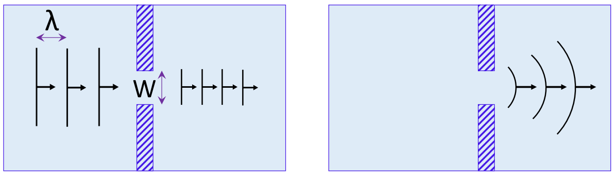
III. g yerçekimi ivmesi

değerlerinden hangilerinin bilinmesi ile ulaşılır? (π=3)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

1. Derinliği her yerde aynı olan bir dalga leğeninde λ dalga boylu doğrusal dalgalar w genişliğindeki yarıktan geçince Şekil I'deki gibi görünüyorlar.



Şekil I   Şekil II

Yarıktan geçen dalgaların Şekil II'deki gibi görünmesi için;

I. derinlik azaltılmalıdır.

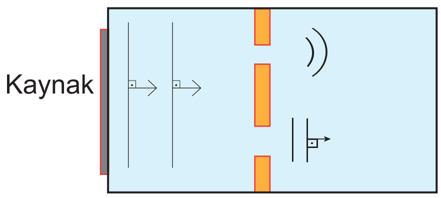
II. w azaltılmalıdır.

III. λ artırılmalıdır.

işlemlerinden hangilerinin tek başına yapılması yeterlidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ya da II D) II ya da III E) I ya da III

2. Şekildeki dalga leğeninde doğrusal su dalgaları üreten kaynaktan çıkan dalgalar engellerden geçerken birinde kırınıma uğruyor diğerinde kırınıma uğramadan geçiyor.



Bu olayın sebebi,

I. yarık genişliklerinin farklı olması,

II. leğen derinliğinin her yerde aynı olmaması,

III. dalga frekanslarının farklı olması

durumlarından hangileri olabilir?

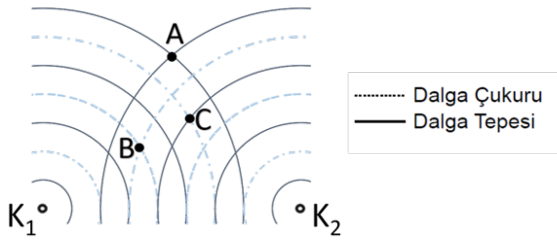
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

3. Bir borunun içine doğru konuşulduğunda diğer uçtan çıkan ses her tarafa yayılır.

Bu olay aşağıdakilerden hangisi ile açıklanabilir?

A) Kırınım B) Girişim C) Yansıma D) Kırılma E) Yayılma

4. Özdeş iki kaynaktan çıkan aynı fazlı dalgalar şekildeki girişim desenini oluşturmuştur.



Buna göre şekilde verilen noktalar ile ilgili,

I. A noktası merkez doğrusu üzerindedir.

II. B noktası dalga katarı üzerindedir.

III. C noktası düğüm çizgisi üzerindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

5. Aynı fazda çalışan K_1 ve K_2 kaynakları λ = 1 cm dalga boylu dalgalar üretmektedir. 3. Katar çizgisi üzerindeki bir P noktasının kaynaklardan birine olan uzaklığı 7 cm olarak ölçülüyor.

Buna göre P noktasının diğer kaynağa uzaklığı,

I. 4 cm

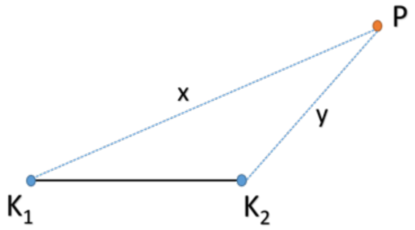
II. 6 cm

III. 10 cm

değerlerinden hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

6. Aynı fazda çalışan ve λ dalga boylu dalgalar üreten, özdeş iki kaynağın oluşturduğu girişim deseni üzerinde bir P noktası şekilde gösterilmiş ve P noktasının kaynaklara uzaklığı x ve y olarak tanımlanmıştır.



x ve y uzaklıklarının alacağı değerlere göre, P noktası ile ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) x= 3λ ve y= 2λ ise P noktası 1. dalga katarı üzerindedir.

B) x= 3λve y= 1,5λ ise P noktası 2. düğüm çizgisi üzerindedir.

C) x=7λ ve y= 5,5λ ise P noktası 2. düğüm çizgisi üzerindedir.

D) x= 4,5λ ve y= 2λ ise P noktası 2. düğüm çizgisi üzerindedir.

E) x= 4,5λ ve y= 2,5λ ise P noktası 2. dalga katarı üzerindedir.

7. Aralarında 14 cm mesafe bulunan, aynı fazda çalışan özdeş iki dalga kaynağı, dalga boyu 4 cm olan dalgalar üretmektedir.

Buna göre kaynaklar arası kaç tane düğüm çizgisi gözlenir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

8. Derinliğin her yerde aynı olduğu bir dalga leğeninde, özdeş dalga kaynakları, aynı fazda çalışarak bir girişim deseni oluşturmaktadır.

Bu girişim deseninde, kaynaklar arası oluşan çizgi sayısını artırmak için,

I. Dalga kaynaklarının frekansını artırmak

II. Kaynaklar arası mesafeyi artırmak

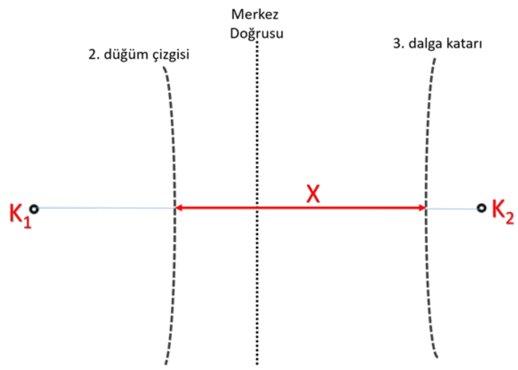
III Ortamın derinliğini azaltmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ya da II

D) II ya da III E) I ya da II ya da III

9. Aynı fazda çalışan K_1 ve K_2 kaynakları λ dalga boylu dalgalar üretmektedir. Bu kaynakların oluşturduğu girişim deseninde sadece 2. düğüm çizgisi ve merkez doğrusunun diğer tarafındaki 3. dalga katarı şekilde gösterilmiştir.



Buna göre, yukarıda belirtilen iki çizgi arasındaki mesafe, X kaç λ olur?

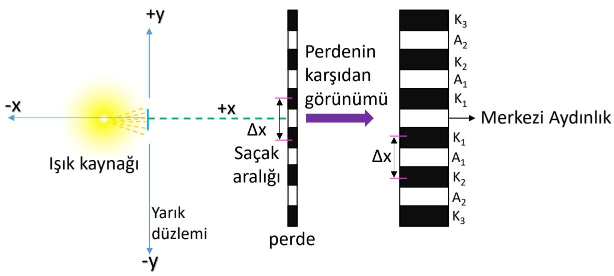
A) $\frac{7}{4}$ B) $\frac{9}{4}$ C) $\frac{13}{4}$ D) $\frac{9}{2}$ E) $\frac{7}{2}$

10. Derinliği her yerde aynı olan dalga leğeninde özdeş iki kaynak, dalga boyu 8 cm olan dairesel dalgalar oluşturmaktadır.

Aynı fazda çalışan bu kaynaklar arası mesafe 16 cm olduğuna göre; kaynaklar arası kaç tane katar çizgisi gözlenir?

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

11. Çift yarıkta girişim deneyinde, tek renkli λ dalga boyu ışık kullanarak perde üzerinde aydınlık ve karanlık saçakların meydana geldiği girişim deseni oluşturuluyor.



Bu deney ile ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) Yarık düzlemi 5^0 döndürülürse oluşan saçakların genişliği artar.

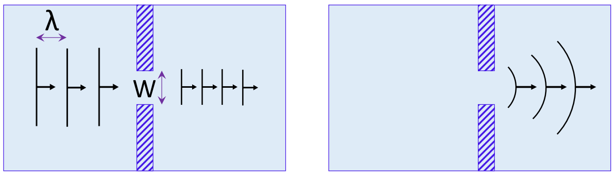
B) Işık kaynağı +y yönünde hareket ettirilirse perde üzerindeki merkezi aydınlık saçak da aynı yönde hareket eder.

C) Işık kaynağı +x yönünde hareket ederse aydınlık saçakların parlaklığı artar.

D) Işık kaynağı -y yönünde hareket ettirilirse saçak genişliği değişmez.

E) Yarıklardan birinin önüne cam levha konulursa, saçak genişliği değişmez ve desen bu yarık yönünde kayar.

1. Derinliği her yerde aynı olan bir dalga leğeninde λ dalga boylu doğrusal dalgalar w genişliğindeki yarıktan geçince Şekil I'deki gibi görünüyorlar.



Şekil I Şekil II

Yarıktan geçen dalgaların Şekil II'deki gibi görünmesi için;

I. derinlik azaltılmalıdır.

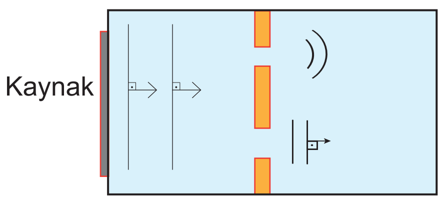
II. w azaltılmalıdır.

III. λ artırılmalıdır.

işlemlerinden hangilerinin tek başına yapılması yeterlidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ya da II D) II ya da III E) I ya da III

2. Şekildeki dalga leğeninde doğrusal su dalgaları üreten kaynaktan çıkan dalgalar engellerden geçerken birinde kırınıma uğruyor diğerinde kırınıma uğramadan geçiyor.



Bu olayın sebebi,

I. yarık genişliklerinin farklı olması,

II. leğen derinliğinin her yerde aynı olmaması,

III. dalga frekanslarının farklı olması

durumlarından hangileri olabilir?

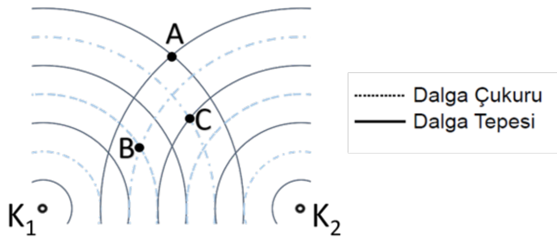
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

3. Bir borunun içine doğru konuşulduğunda diğer uçtan çıkan ses her tarafa yayılır.

Bu olay aşağıdakilerden hangisi ile açıklanabilir?

A) Kırınım B) Girişim C) Yansıma D) Kırılma E) Yayılma

4. Özdeş iki kaynaktan çıkan aynı fazlı dalgalar şekildeki girişim desenini oluşturmuştur.



Buna göre şekilde verilen noktalar ile ilgili,

I. A noktası merkez doğrusu üzerindedir.

II. B noktası dalga katarı üzerindedir.

III. C noktası düğüm çizgisi üzerindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

5. Aynı fazda çalışan K_1 ve K_2 kaynakları λ = 1 cm dalga boylu dalgalar üretmektedir. 3. Katar çizgisi üzerindeki bir P noktasının kaynaklardan birine olan uzaklığı 7 cm olarak ölçülüyor.

Buna göre P noktasının diğer kaynağa uzaklığı,

I. 4 cm

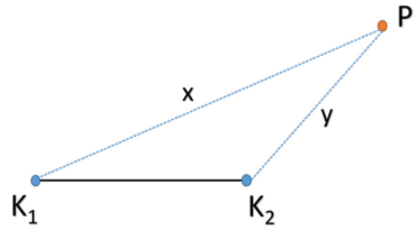
II. 6 cm

III. 10 cm

değerlerinden hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

6. Aynı fazda çalışan ve λ dalga boylu dalgalar üreten, özdeş iki kaynağın oluşturduğu girişim deseni üzerinde bir P noktası şekilde gösterilmiş ve P noktasının kaynaklara uzaklığı x ve y olarak tanımlanmıştır.



x ve y uzaklıklarının alacağı değerlere göre, P noktası ile ilgili verilen bilgilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) x= 3λ ve y= 2λ ise P noktası 1. dalga katarı üzerindedir.

B) x= 3λve y= 1,5λ ise P noktası 2. düğüm çizgisi üzerindedir.

C) x=7λ ve y= 5,5λ ise P noktası 2. düğüm çizgisi üzerindedir.

D) x= 4,5λ ve y= 2λ ise P noktası 2. düğüm çizgisi üzerindedir.

E) x= 4,5λ ve y= 2,5λ ise P noktası 2. dalga katarı üzerindedir.

7. Aralarında 14 cm mesafe bulunan, aynı fazda çalışan özdeş iki dalga kaynağı, dalga boyu 4 cm olan dalgalar üretmektedir.

Buna göre kaynaklar arası kaç tane düğüm çizgisi gözlenir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

8. Derinliğin her yerde aynı olduğu bir dalga leğeninde, özdeş dalga kaynakları, aynı fazda çalışarak bir girişim deseni oluşturmaktadır.

Bu girişim deseninde, kaynaklar arası oluşan çizgi sayısını artırmak için,

I. Dalga kaynaklarının frekansını artırmak

II. Kaynaklar arası mesafeyi artırmak

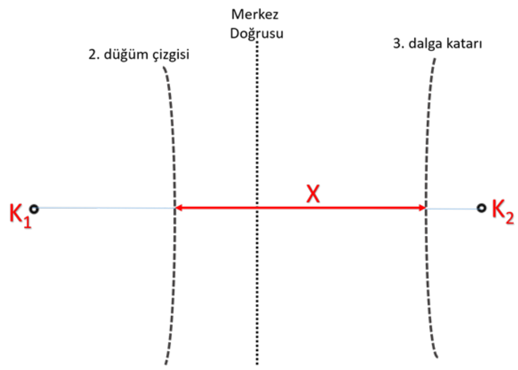
III Ortamın derinliğini azaltmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ya da II

D) II ya da III E) I ya da II ya da III

9. Aynı fazda çalışan K_1 ve K_2 kaynakları λ dalga boylu dalgalar üretmektedir. Bu kaynakların oluşturduğu girişim deseninde sadece 2. düğüm çizgisi ve merkez doğrusunun diğer tarafındaki 3. dalga katarı şekilde gösterilmiştir.



Buna göre, yukarıda belirtilen iki çizgi arasındaki mesafe, X kaç λ olur?

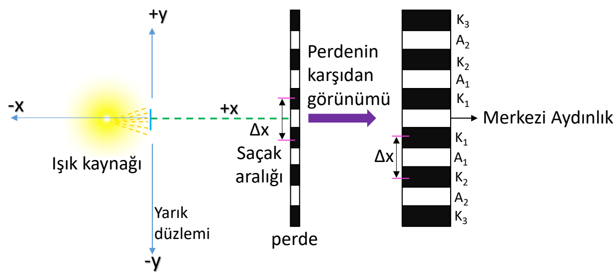
A) $\frac{7}{4}$ B) $\frac{9}{4}$ C) $\frac{13}{4}$ D) $\frac{9}{2}$ E) $\frac{7}{2}$

10. Derinliği her yerde aynı olan dalga leğeninde özdeş iki kaynak, dalga boyu 8 cm olan dairesel dalgalar oluşturmaktadır.

Aynı fazda çalışan bu kaynaklar arası mesafe 16 cm olduğuna göre; kaynaklar arası kaç tane katar çizgisi gözlenir?

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

11. Çift yarıkta girişim deneyinde, tek renkli λ dalga boyu ışık kullanarak perde üzerinde aydınlık ve karanlık saçakların meydana geldiği girişim deseni oluşturuluyor.



Bu deney ile ilgili verilen bilgilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Yarık düzlemi 5^0 döndürülürse oluşan saçakların genişliği artar.

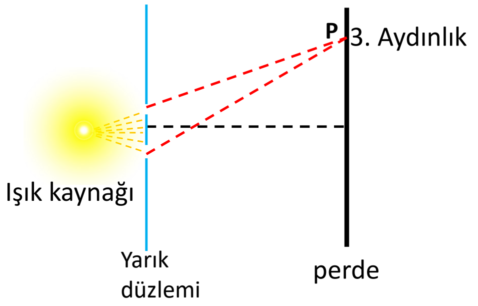
B) Işık kaynağı +y yönünde hareket ettirilirse perde üzerindeki merkezi aydınlık saçak da aynı yönde hareket eder.

C) Işık kaynağı +x yönünde hareket ederse aydınlık saçakların parlaklığı artar.

D) Işık kaynağı -y yönünde hareket ettirilirse saçak genişliği değişmez.

E) Yarıklardan birinin önüne cam levha konulursa, saçak genişliği değişmez ve desen bu yarık yönünde kayar.

1. Young Deneyi olarak da bilinen çift yarıkta girişim deneyi ile perde üzerinde aydınlık ve karanlık saçaklar ile girişim deseni oluşturulmuştur. Bu desen üzerinde bulunan bir P noktası 3. aydınlık saçak üzerinde bulunmaktadır.



P noktası üzerinde 2. karanlık saçak oluşabilmesi için,

I. Işığın dalga boyunu artırmak

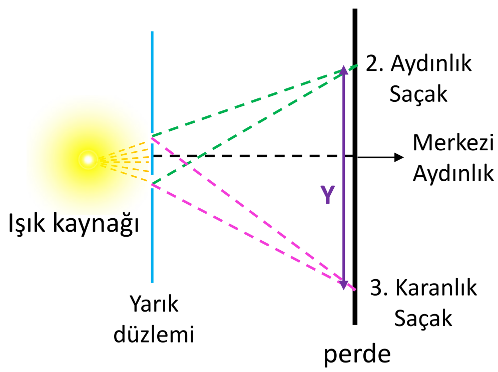
II. Yarık düzlemi ile perde arasındaki ortamın kırıcılık indisini artırmak

III. Yarık düzlemi ile perde arasındaki mesafeyi artırmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapılmalıdır?

A) Yalnız I B) I ya da II C) I ya da III D) II ya da III E) I ya da II ya da III

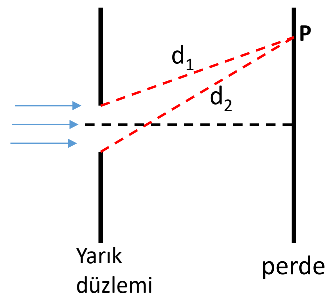
2. Tek renkli ışıkla yapılan çift yarıkta girişim deneyinde, perde üzerinde oluşan girişim deseni üzerindeki 3. karanlık ve 2. aydınlık saçak şekilde gösterilmiştir.



Buna göre, bu noktalar arasındaki Y mesafesi saçak genişliğinin (ΔX) kaç katıdır?

A) 2,5 B) 3 C) 3,5 D) 4 E) 4,5

3. Tek yarıkta kırınım deneyinde, tek renkli λ dalga boylu ışık kullanılarak perde üzerinde aydınlık ve karanlık saçakların meydana geldiği girişim deseni oluşturuluyor. Saçaklar üzerindeki bir P noktasının yarık kenarlarına olan uzaklıkları d_1 ve d_2 olarak ölçülüyor. d_1 ve d_2 uzaklıkları arasındaki fark, yol farkı olarak tanımlanır ve P noktasında oluşan saçağın karanlık mı aydınlık mı olduğunu belirler.



Buna göre, yol farkı ve saçak arasındaki ilişki için,

I. 2,5λ – 2. karanlık saçak

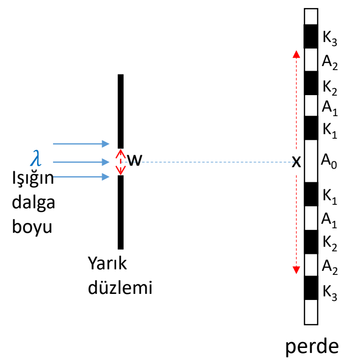
II. 2λ – 2. karanlık saçak

III. 3,5λ – 3. aydınlık saçak

verilen eşleştirmelerden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

4. Tek yarıkta kırınım deneyinde λ dalga boylu ışık kullanılarak perde üzerinde aydınlık ve karanlık saçaklar oluşturuluyor.



Buna göre, perde üzerinde gösterilen X bölgesi içinde oluşan saçak sayısını arttırmak için hangisi yapılmalıdır?

A) Işığın şiddetini artırma

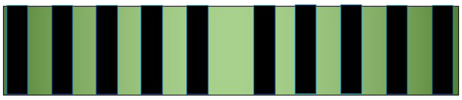
B) Kullanılan ışığın dalga boyunu artırma

C) Perde ile yarık düzlemi arasındaki uzaklığı artırma

D) Yarık genişliğini artırma

E) Kaynağı yarık düzlemine yaklaştırılmalıdır.

5. Tek yarıkta kırınım deneyinde yeşil lazer ışığı kullanılarak perde üzerinde aydınlık ve karanlık saçaklardan oluşan bir girişim deseni oluşturuluyor.



Bu deneyle ilgili,

I. Merkezi aydınlık saçak daha parlak oluşur ve merkezden uzaklaştıkça parlaklık azalır.

II. Merkezi aydınlık saçak genişliği, diğer saçakların genişliğinin 2 katıdır.

III. Yeşil renkli lazer yerine, mavi renkli lazer kullanırsak, perdede daha fazla çizgi oluşur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. Mavi renkli ışıkla yapılan çift yarıkta girişim deneyinde perde üzerinde oluşan girişim deseni şekilde verilmiştir.



Bu deneyle ilgili yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Mavi yerine kırmızı renk kullanılırsa, saçaklar daha geniş gözlenir.

B) Siyah renkli saçaklar yıkıcı girişim olan bölgelerde gözlenir.

C) Mavi renkli saçaklar yapıcı girişim olan bölgelerde gözlenir.

D) En parlak gözüken saçak, merkezi aydınlık saçaktır.

E) Merkezi aydınlık saçağın genişliği, diğer aydınlık saçakların genişliğine eşittir.

7. **Aşağıdaki cihazların hangisinde elektromanyetik dalga <u>kullanılmaz</u>?**

A) Ultrason cihazı

B) Mikrodalga fırın

C) X-ray cihazı

D) Televizyon

E) Trafik radarı

8. **Elektromanyetik dalgaların özellikleri ile ilgili,**

I. Işık hızı ile yayılırlar.

II. Yüksüzdürler.

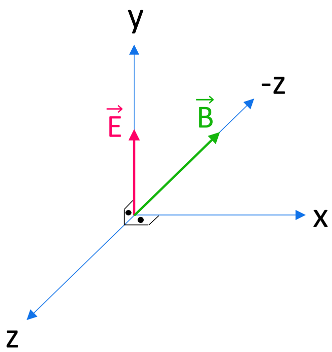
III. Enine dalgalardır.

IV. Elektrik ve manyetik alandan etkilenirler.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) II ve III C) I, II ve III D) I, III ve IV E) II, III ve IV

9. Bir elektromanyetik dalga için elektrik ve manyetik alanın yönleri gösterilmiştir.



Buna göre elektromanyetik dalga hangi yönde ilerlemektedir?

A) +x B) +y C) -x D) +z E) -y

10. **Doppler olayı ile ilgili,**

I. Kaynağın veya gözlemcinin hareketli olmasıyla gözlemlenebilir.

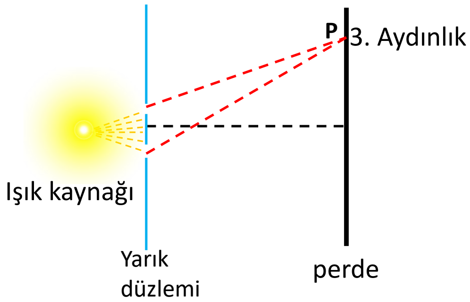
II. Trafik radarlarında araçların hızının tespiti için Doppler olayından yararlanılır.

III. Tıpta kan akış durumu ve hızını değerlendirmek için Doppler olayından yararlanılır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

1. Young Deneyi olarak da bilinen çift yarıkta girişim deneyi ile perde üzerinde aydınlık ve karanlık saçaklar ile girişim deseni oluşturulmuştur. Bu desen üzerinde bulunan bir P noktası 3. aydınlık saçak üzerinde bulunmaktadır.



P noktası üzerinde 2. karanlık saçak oluşabilmesi için,

I. Işığın dalga boyunu artırmak

II. Yarık düzlemi ile perde arasındaki ortamın kırıcılık indisini artırmak

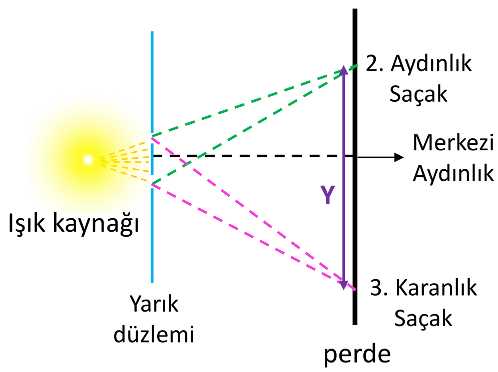
III. Yarık düzlemi ile perde arasındaki mesafeyi artırmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapılmalıdır?

A) Yalnız I B) I ya da II C) I ya da III

D) II ya da III E) I ya da I ya da III

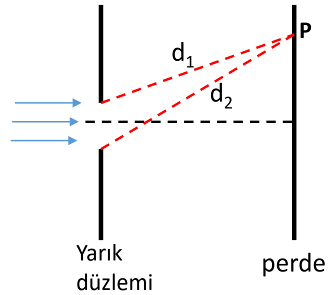
2. Tek renkli ışıkla yapılan çift yarıkta girişim deneyinde, perde üzerinde oluşan girişim deseni üzerindeki 3. karanlık ve 2. aydınlık saçak şekilde gösterilmiştir.



Buna göre, bu noktalar arasındaki Y mesafesi saçak genişliğinin (ΔX) kaç katıdır?

A) 2,5 B) 3 C) 3,5 D) 4 E) 4,5

3. Tek yarıkta kırınım deneyinde, tek renkli λ dalga boylu ışık kullanılarak perde üzerinde aydınlık ve karanlık saçakların meydana geldiği girişim deseni oluşturuluyor. Saçaklar üzerindeki bir P noktasının yarık kenarlarına olan uzaklıkları d_1 ve d_2 olarak ölçülüyor. d_1 ve d_2 uzaklıkları arasındaki fark, yol farkı olarak tanımlanır ve P noktasında oluşan saçağın karanlık mı aydınlık mı olduğunu belirler.



Buna göre, yol farkı ve saçak arasındaki ilişki için,

I. 2,5λ – 2. karanlık saçak

II. 2λ – 2. karanlık saçak

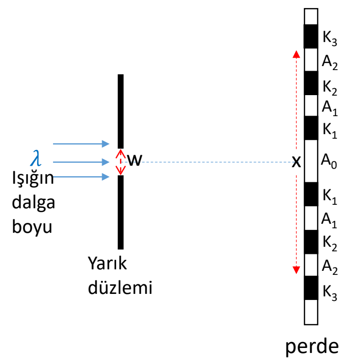
III. 3,5λ – 3. aydınlık saçak

verilen eşleştirmelerden hangileri <u>yanlıştır</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

4. Tek yarıkta kırınım deneyinde λ dalga boylu ışık kullanılarak perde üzerinde aydınlık ve karanlık saçaklar oluşturuluyor.



Buna göre, perde üzerinde gösterilen X bölgesi içinde oluşan saçak sayısını arttırmak için hangisi yapılmalıdır?

A) Işığın şiddetini artırma

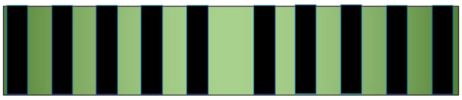
B) Kullanılan ışığın dalga boyunu artırma

C) Perde ile yarık düzlemi arasındaki uzaklığı artırma

D) Yarık genişliğini artırma

E) Kaynağı yarık düzlemine yaklaştırılmalıdır.

5. Tek yarıkta kırınım deneyinde yeşil lazer ışığı kullanılarak perde üzerinde aydınlık ve karanlık saçaklardan oluşan bir girişim deseni oluşturuluyor.



Bu deneyle ilgili,

I. Merkezi aydınlık saçak daha parlak oluşur ve merkezden uzaklaştıkça parlaklık azalır.

II. Merkezi aydınlık saçak genişliği, diğer saçakların genişliğinin 2 katıdır.

III. Yeşil renkli lazer yerine, mavi renkli lazer kullanırsak, perdede daha fazla çizgi oluşur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. Mavi renkli ışıkla yapılan çift yarıkta girişim deneyinde perde üzerinde oluşan girişim deseni şekilde verilmiştir.



Bu deneyle ilgili yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Mavi yerine kırmızı renk kullanılırsa, saçaklar daha geniş gözlenir.

B) Siyah renkli saçaklar yıkıcı girişim olan bölgelerde gözlenir.

C) Mavi renkli saçaklar yapıcı girişim olan bölgelerde gözlenir.

D) En parlak gözüken saçak, merkezi aydınlık saçaktır.

E) Merkezi aydınlık saçağın genişliği, diğer aydınlık saçakların genişliğine eşittir.

7. **Aşağıdaki cihazların hangisinde elektromanyetik dalga <u>kullanılmaz</u>?**

A) Ultrason cihazı

B) Mikrodalga fırın

C) X-ray cihazı

D) Televizyon

E) Trafik radarı

8. **Elektromanyetik dalgaların özellikleri ile ilgili,**

I. Işık hızı ile yayılırlar.

II. Yüksüzdürler.

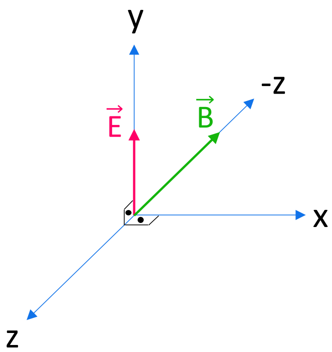
III. Enine dalgalardır.

IV. Elektrik ve manyetik alandan etkilenirler.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) II ve III C) I, II ve III D) I, III ve IV E) II, III ve IV

9. Bir elektromanyetik dalga için elektrik ve manyetik alanın yönleri gösterilmiştir.



Buna göre elektromanyetik dalga hangi yönde ilerlemektedir?

A) +x B) +y C) -x D) +z E) -y

10. **Doppler olayı ile ilgili,**

I. Kaynağın veya gözlemcinin hareketli olmasıyla gözlemlenebilir.

II. Trafik radarlarında araçların hızının tespiti için Doppler olayından yararlanılır.

III. Tıpta kan akış durumu ve hızını değerlendirmek için Doppler olayından yararlanılır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

2018 AYT

1. Bir radyo istasyonundan yapılan bir yayın, vericiden dalgalar hâlinde yayılarak alıcı antene gelir.

Radyo vericisinden yayılan ve alıcı antene kadar gelen bu dalgalar ile ilgili,

I. Ses dalgasıdır.

II. Enine bir dalgadır.

III. Yayılması için maddesel ortam gerekir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

2018 AYT

2. Canlılar uzun süre X ışınlarına maruz kaldığında olumsuz etkilenebilirken görünür ışığa aynı süre maruz kaldıklarında olumsuz etkilenmeyebilir.

Bu durumda X ışınlarının canlılar üzerinde olumsuz etkilere yol açabilmesi;

I. hız,

II. dalga boyu,

III. frekans

fiziksel niceliklerinden hangilerinin görünür ışığa göre kesinlikle daha büyük olmasından kaynaklanır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

2019 AYT

3. Elektromanyetik spektrumda (tayfta) bulunan dalgaların özellikleriyle ilgili,

I. Aynı ortamda gama ışınları radyo dalgalarına göre daha hızlı yayılır.

II. X ışınlarının frekansı mikrodalgalarınkine göre daha büyüktür.

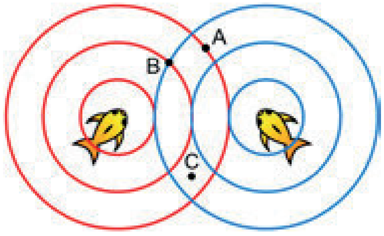
III. Kırmızı renkli ışığın dalga boyu mavi renkli ışığınkine göre daha büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

2020 AYT

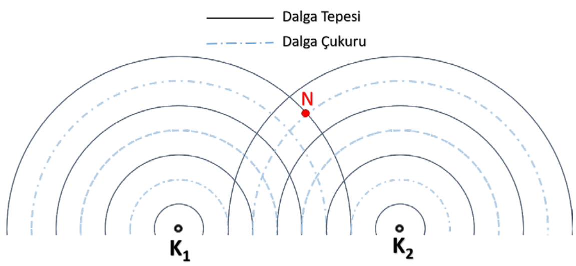
4. Durgun su ile dolu bir havuzda bulunan iki balık, yüzeye yakın bir konumda suya göre hareketsiz durarak ağızlarını periyodik hareketlerle açıp kapatmakta böylece şekildeki gibi eş fazlı ve eşit genlikli dairesel su dalgaları oluşturmaktadır. Şekilde çizilen çemberler dalga tepelerini göstermektedir.



Buna göre, su yüzeyindeki A, B ve C noktalarında yüzen hafif yem taneciklerinden hangileri oluşan dalgalardan etkilenmeden hareketsiz kalabilir?

A) Yalnız A B) Yalnız B C) Yalnız C D) A ve C E) B ve C

5. Derinliği her yerde aynı olan bir dalga leğeninde, aynı fazda çalışan özdeş dalga kaynaklarının oluşturduğu girişim deseni şekilde gösterilmiştir.



Bu girişim deseni üzerinde gösterilen N noktasının yeri ile ilgili bilgilerden hangisi doğrudur?

A) 1. düğüm çizgisi üzerindedir.

B) 1. dalga katarı üzerindedir.

C) 2. düğüm çizgisi üzerindedir.

D) 2. dalga katarı üzerindedir.

E) 3. düğüm çizgisi üzerindedir.

2021 AYT

6. Yeşil ışık kullanılarak ışığın çift yarıkta girişim deneyi yapılıyor ve ekran üzerinde girişim deseni elde ediliyor.

Bu deney düzeneğinde sadece ışığın rengi kırmızı olacak şekilde değişiklik yapıldığında,

I. Saçak genişlikleri artar.

II. Merkezî aydınlık saçağın yeri değişir.

III. Aydınlık ve karanlık saçaklar yer değiştirir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. Hava ortamında tek renkli ışık ile yapılan çift yarıkta girişim deseninde 2. karanlık saçak ile merkezi aydınlık saçak arası uzaklık x uzunluğundadır.

Buna göre merkezi aydınlık saçağın her iki tarafında oluşan 2. aydınlık saçakların arasındaki mesafe kaç x olur?

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{8}{3}$

8. Tek renkli ışıkla yapılan çift yarıkta girişim ve tek yarıkta kırınım deneylerinde perde üzerinde oluşan girişim desenleri şekilde verilmiştir. A çift yarıkta girişim deneyinde gözlenen girişim desenini, B ise tek yarıkta kırınım deneyinde gözlenen girişim desenini göstermektedir.



Bu deneylerle ilgili hangisi iki deney için ortak özellik değildir?

A) Işık şiddeti artırılırsa, saçaklar daha parlak gözlenir.

B) Işığın dalga modeli ile açıklanır.

C) Işık kaynağı, yarık düzlemine yaklaştırılırsa aydınlık saçaklar daha parlak gözükür.

D) Işığın dalga boyu artırılırsa, ardışık aydınlık saçaklar birbirinden uzaklaşır.

E) Merkezden dışarı gittikçe parlaklık azalır.

9. Aynı fazda çalışan K_1 ve K_2 kaynakları λ dalga boylu dalgalar üretmektedir.

Bu kaynakların oluşturduğu girişim deseninde, 2. katar çizgisi ile 3. düğüm çizgisi arasındaki mesafe,

I. $\lambda/4$

II. $5\lambda/4$

III. $9\lambda/4$

değerlerinden hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

10. Kırmızı ışıkla yapılan çift yarıkta girişim deneyinde, perde üzerinde oluşan girişim deseni içerisindeki bir P noktası 3. aydınlık saçak üzerinde yer almaktadır.

Bu deneyde kullanılan ışığın rengi mavi yapıldığında, P noktasının yine aynı saçak üzerinde yer alması için,

I. Yarıklar arası mesafeyi azaltmak

II. Perdeyi yarık düzleminden uzaklaştırmak

III. Perde ile yarık düzlemi arasındaki ortamın kırıcılık indisi azaltmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ya da II D) I ya da III E) I ya da II ya da III

11. Işık ile ilgili;

I. Çift yarıkta yapılan girişim deneyinde ekran üzerinde aydınlık ve karanlık saçakların oluşması

II. Tek yarıkta yapılan kırınım deneyinde ekran üzerinde aydınlık ve karanlık saçakların oluşması

III. Çift yarıkta yapılan girişim deneyinde oluşan merkezî aydınlık saçağın tek yarıkta yapılan kırınım deneyinde oluşan merkezî aydınlık saçaktan daha küçük olması

ifadelerinden hangileri ışığın dalga özelliği gösterdiğinin bir kanıtıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

2018 AYT

1. Bir radyo istasyonundan yapılan bir yayın, vericiden dalgalar hâlinde yayılarak alıcı antene gelir.

Radyo vericisinden yayılan ve alıcı antene kadar gelen bu dalgalar ile ilgili,

I. Ses dalgasıdır.

II. Enine bir dalgadır.

III. Yayılması için maddesel ortam gerekir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

2018 AYT

2. Canlılar uzun süre X ışınlarına maruz kaldığında olumsuz etkilenebilirken görünür ışığa aynı süre maruz kaldıklarında olumsuz etkilenmeyebilir.

Bu durumda X ışınlarının canlılar üzerinde olumsuz etkilere yol açabilmesi;

I. hız,

II. dalga boyu,

III. frekans

fiziksel niceliklerinden hangilerinin görünür ışığa göre kesinlikle daha büyük olmasından kaynaklanır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

2019 AYT

3. Elektromanyetik spektrumda (tayfta) bulunan dalgaların özellikleriyle ilgili,

I. Aynı ortamda gama ışınları radyo dalgalarına göre daha hızlı yayılır.

II. X ışınlarının frekansı mikrodalgalarınkine göre daha büyüktür.

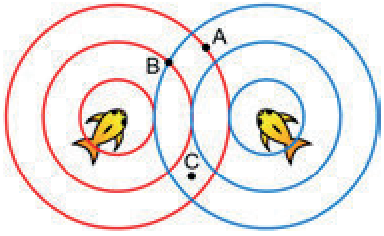
III. Kırmızı renkli ışığın dalga boyu mavi renkli ışığınkine göre daha büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

2020 AYT

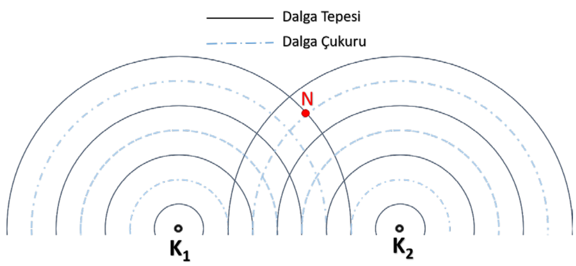
4. Durgun su ile dolu bir havuzda bulunan iki balık, yüzeye yakın bir konumda suya göre hareketsiz durarak ağızlarını periyodik hareketlerle açıp kapatmakta böylece şekildeki gibi eş fazlı ve eşit genlikli dairesel su dalgaları oluşturmaktadır. Şekilde çizilen çemberler dalga tepelerini göstermektedir.



Buna göre, su yüzeyindeki A, B ve C noktalarında yüzen hafif yem taneciklerinden hangileri oluşan dalgalardan etkilenmeden hareketsiz kalabilir?

A) Yalnız A B) Yalnız B C) Yalnız C D) A ve C E) B ve C

5. Derinliği her yerde aynı olan bir dalga leğeninde, aynı fazda çalışan özdeş dalga kaynaklarının oluşturduğu girişim deseni şekilde gösterilmiştir.



Bu girişim deseni üzerinde gösterilen N noktasının yeri ile ilgili bilgilerden hangisi doğrudur?

A) 1. düğüm çizgisi üzerindedir.

B) 1. dalga katarı üzerindedir.

C) 2. düğüm çizgisi üzerindedir.

D) 2. dalga katarı üzerindedir.

E) 3. düğüm çizgisi üzerindedir.

2021 AYT

6. Yeşil ışık kullanılarak ışığın çift yarıkta girişim deneyi yapılıyor ve ekran üzerinde girişim deseni elde ediliyor.

Bu deney düzeneğinde sadece ışığın rengi kırmızı olacak şekilde değişiklik yapıldığında,

I. Saçak genişlikleri artar.

II. Merkezî aydınlık saçağın yeri değişir.

III. Aydınlık ve karanlık saçaklar yer değiştirir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

7. Hava ortamında tek renkli ışık ile yapılan çift yarıkta girişim deseninde 2. karanlık saçak ile merkezi aydınlık saçak arası uzaklık x uzunluğundadır.

Buna göre merkezi aydınlık saçağın her iki tarafında oluşan 2. aydınlık saçakların arasındaki mesafe kaç x olur?

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{5}{3}$ C) $\frac{7}{3}$ D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{8}{3}$

8. Tek renkli ışıkla yapılan çift yarıkta girişim ve tek yarıkta kırınım deneylerinde perde üzerinde oluşan girişim desenleri şekilde verilmiştir. A çift yarıkta girişim deneyinde gözlenen girişim desenini, B ise tek yarıkta kırınım deneyinde gözlenen girişim desenini göstermektedir.



Bu deneylerle ilgili hangisi iki deney için ortak özellik <u>değildir</u>?

A) Işık şiddeti artırılırsa, saçaklar daha parlak gözlenir.

B) Işığın dalga modeli ile açıklanır.

C) Işık kaynağı, yarık düzlemine yaklaştırılırsa aydınlık saçaklar daha parlak gözükür.

D) Işığın dalga boyu artırılırsa, ardışık aydınlık saçaklar birbirinden uzaklaşır.

E) Merkezden dışarı gittikçe parlaklık azalır.

9. Aynı fazda çalışan K_1 ve K_2 kaynakları λ dalga boylu dalgalar üretmektedir.

Bu kaynakların oluşturduğu girişim deseninde, 2. katar çizgisi ile 3. düğüm çizgisi arasındaki mesafe,

I. $\lambda/4$

II. $5\lambda/4$

III. $9\lambda/4$

değerlerinden hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

10. Kırmızı ışıkla yapılan çift yarıkta girişim deneyinde, perde üzerinde oluşan girişim deseni içerisindeki bir P noktası 3. aydınlık saçak üzerinde yer almaktadır.

Bu deneyde kullanılan ışığın rengi mavi yapıldığında, P noktasının yine aynı saçak üzerinde yer alması için,

I. Yarıklar arası mesafeyi azaltmak

II. Perdeyi yarık düzleminden uzaklaştırmak

III. Perde ile yarık düzlemi arasındaki ortamın kırıcılık indisi azaltmak

işlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ya da II D) I ya da III E) I ya da II ya da III

11. Işık ile ilgili;

I. Çift yarıkta yapılan girişim deneyinde ekran üzerinde aydınlık ve karanlık saçakların oluşması

II. Tek yarıkta yapılan kırınım deneyinde ekran üzerinde aydınlık ve karanlık saçakların oluşması

III. Çift yarıkta yapılan girişim deneyinde oluşan merkezî aydınlık saçağın tek yarıkta yapılan kırınım deneyinde oluşan merkezî aydınlık saçaktan daha küçük olması

ifadelerinden hangileri ışığın dalga özelliği gösterdiğinin bir kanıtıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

1. Atom kavramını açıklamak için yapılan bazı deneyler ve bilime kazandırdığı bilgiler tabloda eşleştirilmiştir.

I	**Thomson katot ışınları tüpü deneyleri**	Elektronun yükünün hesaplanması
II	**Rutherford'un saçılma deneyi**	Atomun büyük bir kısmının boşluk olduğunun keşfi
III	**Milikan'ın yağ damlası deneyi**	Elektronun yük/kütle oranının hesaplanması(e/m in tayini)

Buna göre, yapılan eşleştirmelerden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

2. Bohr atom modeline göre, temel halde bulunan bir hidrojen atomu 2. enerji düzeyine uyarıldığında elektronun;

I. bağlanma enerjisi,

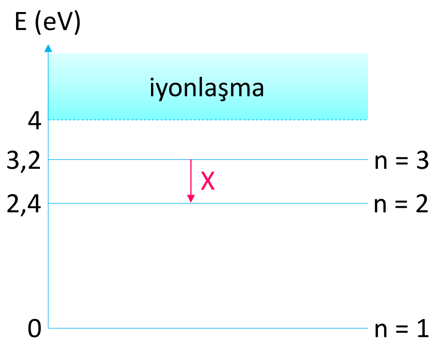
II. çizgisel hızı,

III. dolanma periyodu

niceliklerinden hangileri artar?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

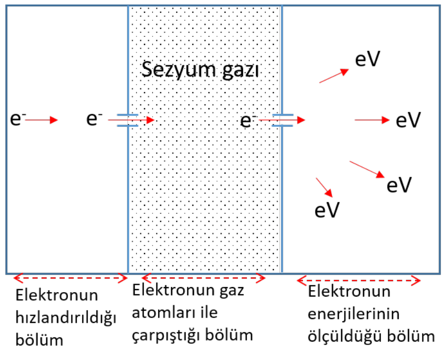
3. Bir Y atomuna ait enerji seviyelerinin bir kısmı şekilde verilmiştir. Uyarılan Y atomunun temel hale dönerken yaptığı ışımalardan biri X'dir.



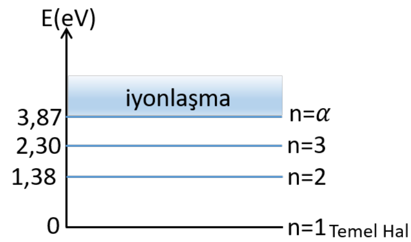
Buna göre, X ışıması ile yayınlanan fotonun dalga boyu kaç Å olur? (h.c=12400 eV. Å)

A) 12000 B) 15500 C) 24000 D) 32000 E) 36000

4. Sezyum gazının elektron ile bombardıman edilmesine ait diyagram Şekil I'de, sezyum atomuna ait enerji seviyelerinin bir kısmı Şekil II'deki gibidir.



Şekil I



Şekil II

Buna göre, sezyum atomu 3,8 eV enerjili elektronlar ile bombardıman edilirse, sezyum buharından çıkmış elektronların enerjileri,

I. 3,80 eV

II. 2,42 eV

III. 1,50 eV

IV. 1,04 eV

V. 0,12 eV

değerlerinden kaç tanesini alabilir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. Modern atom teorisinde elektron ile ilgili

I. Çekirdeğin etrafında yörüngede dolanır.

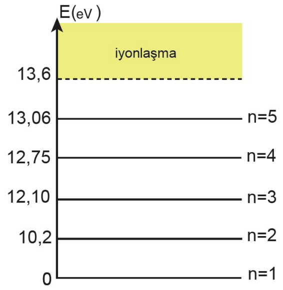
II. Hem dalga hem de parçacık yapısına sahiptir.

III. Hem konumları hem de momentumları aynı anda kusursuz olarak belirlenemez.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. Hidrojen atomuna ait enerji seviyelerinden bazıları şekilde verilmiştir.



Buna göre, hidrojen atomunu hangisi <u>uyaramaz</u>?

A) 13 eV enerjili elektron ile bombardıman

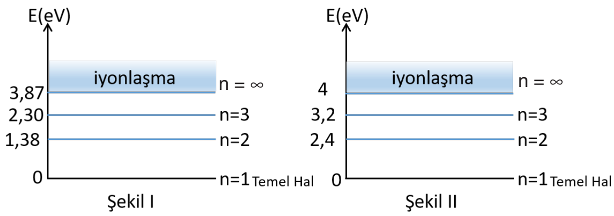
B) 13,5 eV enerjili foton yollama

C) 12,75 eV enerjili foton yollama

D) 12,10 eV enerjili elektron ile bombardıman

E) Hidrojen atomunu yeteri kadar ısıtmak

7. İki farklı atoma ait enerji seviyelerinin bir kısmı Şekil I ve Şekil II'de verilmiştir.



Buna göre, iki atomu da uyarabilecek etki aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1,38 eV enerjili elektron ile bombardıman

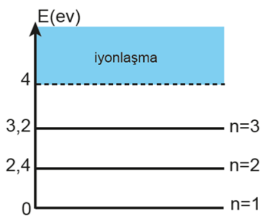
B) 2,3 eV enerjili foton yollama

C) 3,2 eV enerjili foton yollama

D) 2,4 eV enerjili elektron ile bombardıman

E) 3 eV enerjili foton yollama

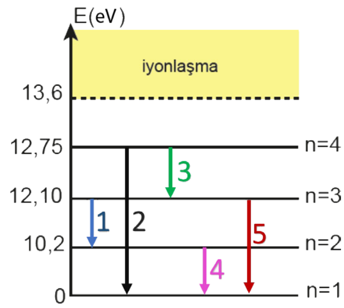
8. Herhangi bir X atomuna ait enerji seviyelerinin bir kısmı aşağıdaki şekilde verilmiştir.



Buna göre, n = 3 seviyesine uyarılmış X atomu en fazla kaç farklı ışıma yapabilir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

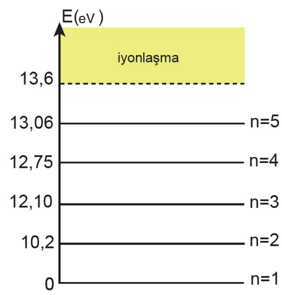
9. Hidrojen atomuna ait enerji seviyelerinin bir kısmı şekilde verilmiştir. Uyarılmış hidrojen atomu, temel hale dönerken 1, 2, 3, 4, 5 numaralı ışımaları yapabilmektedir.



Buna göre, bu ışımalardan dalga boyu en büyük olan ışıma hangisidir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. Hidrojen atomuna ait enerji seviyeleri şekilde verilmiştir.



Buna göre, temel haldeki hidrojen atomu 12,70 eV enerjili elektron ile uyarıldığında, atom temel hâle dönerken oluşan ışıma spektrumunda,

I. Lyman α

II. Lyman β

III. Lyman γ

IV. Balmer α

V. Balmer β

çizgilerinden hangileri oluşabilir?

A) I ve II

B) I ve IV

C) III ve V

D) I, II ve IV

E) I, II, III, IV ve V

1. **Hubble yasasına göre,**

I. Evren küçülmektedir.

II. Galaksilerin Dünya'dan uzaklaşma hızı Dünya'ya olan uzaklıklarıyla ters orantılıdır.

III. Galaksiler birbirinden uzaklaşmaktadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

2. **Leptonlar ile ilgili,**

I. Temel parçacıkların en hafifidir.

II. Zayıf nükleer kuvvetlerle etkileşime girerler.

III. Proton bir leptondur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

3. Beta bozunmaları iki farklı şekilde gözlenebilir.

Beta β^- bozunması → $^{A}_{Z}X \rightarrow {}_{Z+1}^{A}Y + {}_{-1}^{0}\beta$

Beta β^+ bozunması → $^{A}_{Z}X \rightarrow {}_{Z-1}^{A}Y + {}_{+1}^{0}\beta$

Buna göre, Beta bozunması ile ilgili,

I. Çekirdeğin kütle numarası değişmez.

II. Çekirdeğin atom numarası değişir.

III. Yeni bir element oluşmaz.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

4. **Dört temel kuvvet ile kuvvet taşıyıcı parçacıkları aşağıdakilerden hangisinde yanlış eşleştirilmiştir?**

A) Yeğin nükleer kuvvet- W bozonu

B) Elektromanyetik kuvvet- Foton

C) Zayıf nükleer kuvvet- Z bozonu

D) Kütle çekim kuvveti- Graviton

E) Yeğin nükleer kuvvet- Gluon

5. **Elektronun karşıt parçacığı için;**

I. Elektron ile aynı kütleye sahiptir.

II. Elektrik yükü elektronun zıt işaretlisidir.

III. Karşıt parçacığının adı nötrinodur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6. **Atom altı parçacık ailesinin bir üyesi olan baryonlar ile ilgili verilen bilgilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?**

A) 3 kuarkın birleşimiyle oluşur.

B) Tüm parçacıklar içinde kütlesi en ağır olanlardır.

C) İçlerinde en hafif olanı protondur.

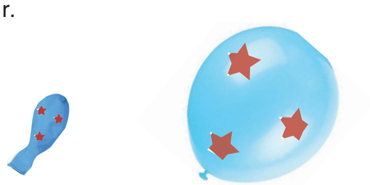
D) Kütlesi en ağır olan müondur.

E) Tepkime ya da bozunum sırasında baryon sayısı korunur.

7. **Aşağıdaki parçacıklardan hangisinin antiparçacığı kendisidir?**

A) Proton B) Nötron C) Foton D) Elektron E) Müon

8. Evrenin oluşumunu anlatmak isteyen bir öğretmen üzerinde kırmızı yıldızların bulunduğu mavi bir balonu derse getirmiştir. Mini gösterimde, balon pompa yardımıyla şişirilince yıldızlar genişlemiş ve birbirinden uzaklaşmıştır. Ayrıca şişirilmiş balonun ve yıldızların renk tonu da giderek açık bir ton hâlini almıştır.



Sönük balon Şişirilmiş balon

Buna göre öğretmen;

I. Balonun şişirilmesi ile genişleyen evren modelini anlatmak istemiştir.

II. Yıldızların arasındaki mesafelerin artması ile birbirinden uzaklaşan galaksileri örneklemiştir.

III. Balonun renginin giderek açık bir ton alması evrenin başlangıçta çok yoğun olduğu sonra giderek yoğunluğun azaldığına örnek olarak sunulmuştur.

hangilerini yapmış olabilir?

A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

9. Atom çekirdeğinin birleşmesi ile oluşan nükleer reaksiyona füzyon, atom çekirdeğinin parçalanması ile oluşan nükleer reaksiyona fisyon adı verilir.

Buna göre,

I. Atom bombası

II. Hidrojen bombası

III. Nükleer santrallerde enerji üretimi

IV. Güneşte meydana gelen patlamalar

V. Nükleer denizaltılar

verilen örneklerinden kaç tanesi fisyon ya da füzyon tepkimesi gerçekleşir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. Radyasyonun zararlı etkilerinden korunmak için;

I. Çamaşır makinesi çalışırken uzakta durmak

II. Dizüstü bilgisayarları sehpa veya masa üzerinde kullanmak

III. Gece yatarken modemi kapatmak

işlemlerinden hangileri yapılmalıdır?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

11. Büyük Patlama Teorisi;

I. Evrende belli miktar hidrojen, helyum gibi hafif elementlerin varlığı

II. Yapılan deneyler sonucunun hidrojen ve helyumun evrendeki oranı ile örtüşmesi

III. Evrenin eş yönlü genişlemesi

yargılarından hangileri doğrulamaktadır?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

12. Crookes tüpü ile yaptığı deneyler sonucu X ışınlarını keşfetmiş, bu ışınlar ile ilk defa insan vücudunun belli bir kısmının x ışını radyografisini çekmiştir. Deneyleri elleri üzerinde yaptığı için parmaklarını kaybetmiştir. Bu çalışmasıyla 1901 yılında Nobel Fizik ödülünü almıştır. Çoğu bilim insanı tarafından modern fiziğin kurucusu sayılan bilim insanı, fiziğin tıpta kullanımının önünü açmıştır.

Yukardaki metinde bahsedilen bilim insanı kimdir?

A) Albert Einstein

B) Marie Curie

C) Wilhelm Röntgen

D) Max Planck

E) Niels Bohr

1. **Bohr atom teorisine göre bir elektronun yörünge numarası arttıkça,**

I. Açısal momentumu artar.

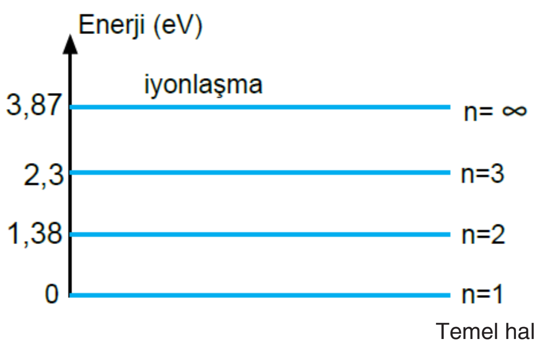
II. Çizgisel momentumu azalır.

III. Toplam enerjisi azalır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

2. Sezyum atomunun bazı enerji düzeyleri şekildeki gibi verilmiştir. Sezyum atomlarının bulunduğu ortama 3,7 eV kinetik enerjili elektronlar gönderiliyor.



Buna göre, ortamdan ayrılan elektronların kinetik enerjileri,

I. 2,32 eV

II. 1,4 eV

III. 0,94 eV

IV. 0,02 eV

değerlerinden hangilerine eşit olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III D) II ve III E) I, II, III ve IV

3. Radyoaktif olmayan bir atom çekirdeğinin, dışardan bir etki ile kararsız çekirdek haline dönüştürülmesi olayına yapay radyoaktiftik denir.

Buna göre yapay radyoaktif bir madde elde etmek için,

I. madde üzerine basınç uygulama,

II. maddenin sıcaklığını artırma,

III. madde üzerine nötron gönderme

işlemlerinden hangileri yapılabilir?

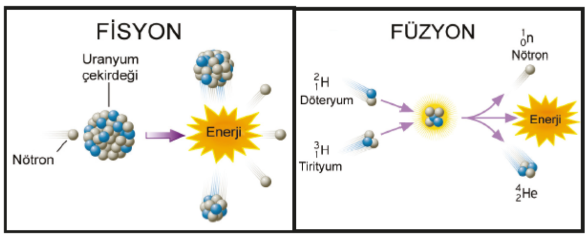
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

4. $^{238}_{92}A \longrightarrow B + ^{234}_{90}C$

Radyoaktif bozunma denkleminde B ile gösterilen parçacık hangisidir?

A) $^{1}_{0}n$ B) γ C) β^- D) He^{2+} E) β^+

5. Güçlü nükleer kuvvet sonucunda görülen fisyon ve füzyon reaksiyonlarının modelleri şekilde gösterilmiştir.



Buna göre, bu iki reaksiyon ile ilgili ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Tepkimeler sonucunda enerji açığa çıkar.

B) Çekirdekteki pozitif yüklü tanecikler serbest hale geçer.

C) Tepkimeler sonucunda maddelerin kimyasal özellikleri değişmiştir.

D) Nötronlarla bombardıman edilen çekirdek parçalanmıştır.

E) Döteryum ve tirityum birleşerek ağır atom çekirdeklerini oluşturmuştur.

6. **Verilen durumlardan,**

I. Tıbbi cihaz ve gıdaları sterilize eder.

II. Canlı vücudundaki zararlı dokuların yok edilmesinde kullanılır.

III. Canlı hücrelerdeki genetik materyalde değişikliğe yol açar.

hangileri radyasyonun olumlu etkileri arasında yer alır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

7. Canlı bir ağaçtan rastgele seçilerek alınan bir atom, onu oluşturan en küçük yapı taşlarına ayrılarak inceleniyor.

Buna göre, bu incelemede atom altı parçacıklardan hangisinin tespit edilmesi en zordur?

A) Bozonlar

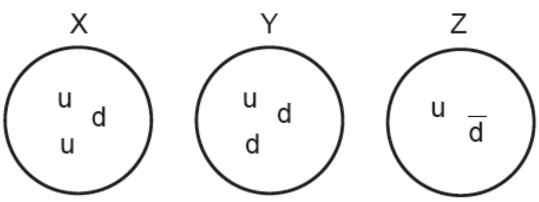
B) Kuarklar

C) Leptonlar

D) Baryonlar

E) Mezonlar

8. Şekilde kendilerini oluşturan kuark yapıları verilmiş X, Y, Z parçacıkları görülmektedir.



Buna göre,

I. Z parçacığının karşıt parçacığı vardır.

II. X ve Y parçacıkları baryondur.

III. X, Y ve Z parçacıkları hadrondur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

9. Atom altı parçacıklara ait bilgi notları şekilde verilmiştir.



Bu bilgi notlarından yola çıkarak;

I. Elektronlar doğada serbest olarak bulunabilir.

II. Kuarklar birbirine bağlanarak daha büyük parçacıkları oluşturabilir.

III. Gluonlar fermiyon sınıfında yer alır.

yargılarından hangilerine ulaşılır?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

10. Temel olarak elektromanyetik dalgalar ivmeli hareket eden elektrik yükleri tarafından üretilir. Bir noktada enerji harcanarak periyodik bir alan değişimi meydana getirilirse, bu enerji ışık hızıyla aynı periyotlu elektrik ve manyetik alan dalgaları olarak uzaya yayılır.

Buna göre, hangi parçacık kullanılarak elektromanyetik dalga elde <u>edilemez</u>?

A) Proton

B) Elektron

C) Nötron

D) Alfa parçacığı

E) Beta parçacığı

2018 AYT

1. İki hidrojen atomu çekirdeğinin birleşerek helyum çekirdeğine dönüştüğü;

$${}^{2}_{1}H + {}^{3}_{1}H \rightarrow {}^{4}_{2}He + {}^{1}_{0}n$$

füzyon tepkimesi sonucunda enerji açığa çıktığı bilinmektedir.

Bu tepkimenin gerçekleşebilmesi için;

I. ${}^{4}_{2}He$ çekirdeğinin ${}^{2}_{1}H$ çekirdeğinden daha kararlı olması,

II. ${}^{4}_{2}He$ çekirdeğinin ${}^{3}_{1}H$ çekirdeğinden daha kararlı olması,

III. ${}^{2}_{1}H$ çekirdeğinin ${}^{3}_{1}H$ çekirdeğinden daha kararlı olması

şartlarından hangilerinin sağlanması gereklidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

2019 AYT

2. Kararsız ${}^{214}_{83}Bi$ çekirdeği, arka arkaya gerçekleşen iki radyoaktif bozunma sonucunda önce ${}^{214}_{84}Po$ ve daha sonra da ${}^{210}_{82}Pb$ çekirdeğine dönüşür.

${}^{214}_{83}Bi \xrightarrow{X_1} {}^{214}_{84}Po \xrightarrow{X_2} {}^{210}_{82}Pb$ ifadesiyle temsil edilen bu bozunma zincirinde, X_1 ve X_2 bozunma esnasında yayınlanan parçacık ya da ışımayı göstermektedir.

Buna göre X_1 ve X_2 sırasıyla aşağıdakilerin hangisinde doğru gösterilmiştir?

	X_1	X_2
A)	β^-	β^-
B)	β^-	α
C)	α	α
D)	β^+	α
E)	α	β^-

2021 AYT

3. Radyoaktif çekirdekler ile kararlı (radyoaktif olmayan) çekirdekler arasında belirgin bazı farklar olmasına rağmen ortak özellikler de bulunmaktadır.

Buna göre rastgele seçilen bir radyoaktif ve bir kararlı çekirdek için;

I. dış etki olmaksızın kendiliğinden ışıma yapma,

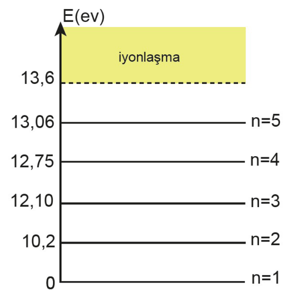
II. çekirdeklerindeki nötron sayısı, proton sayısından fazla olma,

III. bozunmaya uğrayarak atom veya kütle numarası farklı olan başka çekirdeklere dönüşme

özelliklerinden hangileri ortak olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

4. Hidrojen atomunun enerji seviyelerinin bir kısmı şekilde verilmiştir.



Buna göre, uyarılmış bir H atomunun, temel hale dönerken yaptığı ışımanın enerjisi hangisi <u>olamaz</u>?

A) 0,24 eV B) 0,31 eV C) 0,65 eV D) 1,90 eV E) 2,55 eV

5. Radyoaktif bir elementin çekirdeğinde meydana gelen alfa (α) ışıması sonucunda,

I. Çekirdekte proton ve nötron sayısı aynı miktarda azalır.

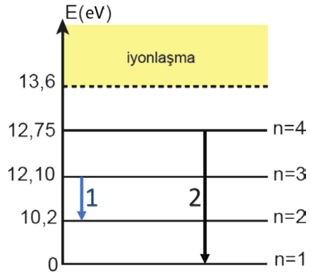
II. Çekirdeğin kütlesi azalır.

III. Element yeni bir elemente dönüşür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

6. Hidrojen atomuna ait enerji seviyeleri şekilde verilmiştir. Uyarılmış hidrojen atomundan 1 ve 2 numaralı ışımalar gözlenmiştir. Bu ışımaların enerjileri E_1 ve E_2, dalga boyları λ_1 ve λ_2, frekansları da f_1 ve f_2 olarak tanımlanmıştır.



Buna göre, 1 ve 2 numaralı ışımalar için,

I. $E_1 > E_2$

II. $\lambda_1 > \lambda_2$

III. $f_1 < f_2$

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I ve III

7. Bir fisyon tepkimesine ait denklem verilmiştir.

$$ {}^{1}_{0}n + {}^{235}_{92}U \longrightarrow {}^{141}_{56}Ba + {}^{92}_{36}Kr + 3({}^{1}_{0}n) $$

Buna göre;

I. Nötron uranyum atomuna girerek kararsızlığı arttırmış ve parçalanmayı tetiklemiştir.

II. Oluşan baryum ve kriptonun kütle numaraları toplamı uranyumun kütle numarasına eşittir.

III. Parçalanma sonucu yan ürün olarak 3 nötron ortama salınmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

8. Radyoaktif bir elementin çekirdeğinde meydana gelen Alfa (α), Beta (β) ve Gama (γ) bozunmaları ile ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) Beta ve Gama bozunmalarında elementin kütle numarası değişmez.

B) Alfa ışıması yapan elementin proton ve nötron sayısı arasındaki fark değişmez.

C) Alfa ve Beta bozunmasında yeni bir element oluşurken, Gama bozunmasında yeni bir element oluşmaz.

D) Alfa bozunmasında kütle kaybı olmaz.

E) Gama bozunmasında çekirdek enerji kaybeder.

9. Uranyumla yaptığı deneyler sonucu radyoaktiviteyi keşfetti. Toryumun radyoaktif özelliğini buldu ve radyum elementini ayrıştırdı. Radyoaktivite üzerine yaptığı çalışmalar yüzünden, radyasyon etkisi altında kalıp rahatsızlıklar geçirdi ve 1903 yılında Nobel Fizik ödülü ve 1911 yılında Nobel Kimya ödülünü alıp, bu ödülü iki defa alan ilk bilim insanı oldu.

Yukardaki metinde bahsedilen bilim insanı kimdir?

A) Wilhelm Conrad Röntgen

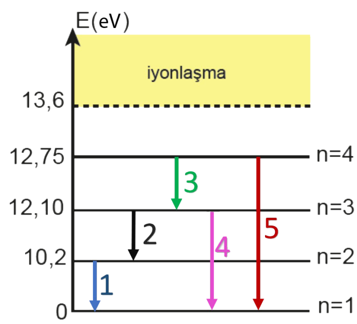
B) Marie Curie

C) Albert Einstein

D) Max Planck

E) Ludwig Boltzmann

10. Planck bir fotonun enerjisini $E = \frac{h.c}{\lambda}$ olarak tanımlamış ve de Broglie, fotonların dalga boyunu $\lambda = \frac{h}{P}$ olarak tanımlamıştır. Bir hidrojen atomunun uyarılma enerjilerinin bir kısmı şekilde verilmiştir.



Buna göre, bu ışımalardan momentumu (P) en büyük olan ışıma aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1. **Einstein'ın görelilik kuramına göre, ışık hızına yakın hızla hareket eden bir sistem için;**

I. Zamanının genişlemesi

II. Uzunluk kısalması

III. Işık hızının değişmesi

olaylarından hangileri gerçekleşir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

2. Aşağıda bazı fiziksel olaylar verilmiştir.

Buna göre,

I. Foton atomu uyarırsa

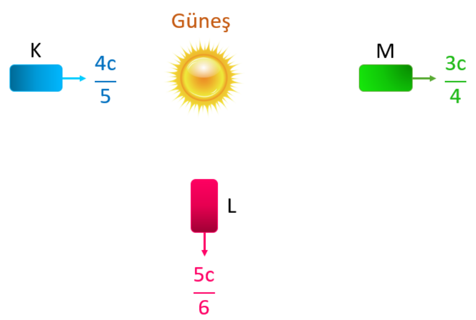
II. Fotoelektrik olay gerçekleşirse

III. Compton saçılması olursa

olaylarından hangileri gerçekleştiğinde foton soğurulur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

3. Şekilde belirtilen sabit hızlarla hareket eden uzay araçları içindeki gözlemciler, güneşten salınan ve c ışık hızı ile hareket ederek üzerlerine gelen bir fotonun hız büyüklüğünü v_K, v_L ve v_M olarak ölçmektedir.



Einstein'ın özel görelilik kuramına göre, bu gözlemcilerin ölçtüğü hız büyüklükleri arasındaki ilişki nedir?

A) $v_K > v_L > v_M$ B) $v_K > v_L = v_M$ C) $v_K = v_L = v_M$
D) $v_M > v_L > v_K$ E) $v_L > v_M > v_K$

4. Fotonlar, Standart Model'e (Atom altı parçacıkları sınıflandıran model) göre temel parçacıklardan biridir. Temel parçacık olması, kendisini oluşturan daha küçük bir parçacığın olmadığının düşünülmesindendir.

Fotonlar ile ilgili yargılardan hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Durgun halde bulunamazlar

B) Yapılarında iki tane quark bulunur

C) Durgun halde kütlesi yoktur

D) Cisimler tarafından soğrulursa yok olurlar

E) Elektrik ve manyetik alandan etkilenmezler

5. Einstein'ın özel görelilik kuramındaki ilk kabulü "Tüm fizik yasaları, bütün eylemsiz referans sistemlerinde geçerlidir." olmuştur.

Bu kabule göre;

I. Limit hızda doğrusal bir yörüngede hareket eden paraşütçü

II. Düzgün doğrusal hareket eden trendeki bir yolcu

III. Teleferikle doğrusal bir yörüngede sabit hızla dağa doğru yükselen bir yolcu

durumlarından hangilerinde hareketli, eylemsiz referans sisteminde hareket etmektedir?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

6. **Siyah cisim ışımalarıyla ilgili;**

I. Siyah cisim, üzerine düşen bütün ışınları soğurur.

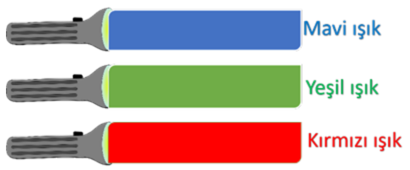
II. Cismin sıcaklığı artıkça yayılan ışımalarda yayılan fotonların frekansı artar.

III. Cismin sıcaklığı azaldıkça yayılan ışımaların rengi kızılötesinden morötesine doğru olur.

yargılardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

7. Şekildeki güçleri eşit fenerler farklı renkler ile ortamı aydınlatmaktadır. Bu fenerlerin eşit sürede ortama saldıkları foton sayıları, sıra ile n_{mavi}, $n_{yeşil}$ ve $n_{kırmızı}$ olarak ölçülüyor.



Buna göre n_{mavi}, $n_{yeşil}$ ve $n_{kırmızı}$ arasındaki ilişki nedir?

A) $n_{mavi} > n_{yeşil} > n_{kırmızı}$

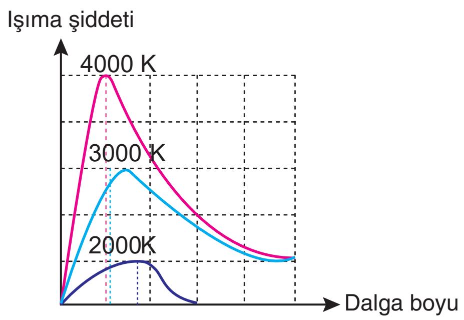
B) $n_{mavi} > n_{kırmızı} > n_{yeşil}$

C) $n_{yeşil} > n_{mavi} > n_{kırmızı}$

D) $n_{yeşil} > n_{kırmızı} > n_{mavi}$

E) $n_{kırmızı} > n_{yeşil} > n_{mavi}$

8. Siyah bir cismin, üç sıcaklık derecesi için ışıma şiddetinin dalga boyuna bağlı değişimi şekildeki gibidir.



Eğrinin alt kısmı yayınlanan ışıma miktarı olduğuna göre,

I. Dağılımın tepe noktası, sıcaklık artışı ile daha kısa dalga boylarına kayar.

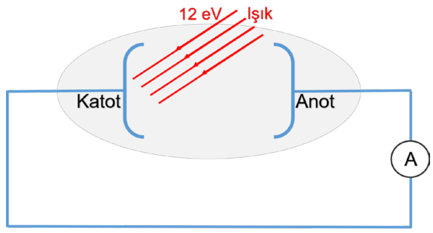
II. Cismin yayınladığı enerji miktarı sıcaklıkla artar.

III. Tüm dalga boyları için ışıma enerjilerinin toplamı sonsuzdur.

çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

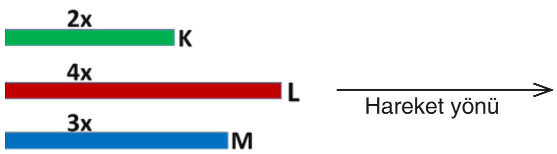
9. Şekilde verilen fotosel devreye 12 eV enerjili, 2n tane foton yollanınca, metalden 5 eV maksimum kinetik enerjili 20 tane elektron koparıyor.



Buna göre, aynı fotosele 6 eV enerjiye sahip n tane foton yollanınca, kaç tane elektron koparabilir?

A) 40 B) 20 C) 10 D) 5 E) 0

10. Durgun hâlde boyları şekildeki gibi 2x, 4x ve 3x olan K, L, M cisimleri rölativistik hızlarla ok yönünde hareket ediyor.



Durgun haldeki bir gözlemci ışık hızına yakın hızlarda hareket eden cisimlerin boylarını eşit gördüğüne göre, bu cisimlerin hızları arasındaki ilişki nedir?

A) $v_K > v_L > v_M$

B) $v_K > v_M > v_L$

C) $v_K = v_L = v_M$

D) $v_L > v_M > v_K$

E) $v_L > v_K > v_M$

11. Uzayın "esir" adı verilen bir madde ile kaplı olduğunu kanıtlamak için yapılan Michelson–Morley deneyi ile,

I. Işığın yayılması için bir ortama ihtiyaç olmadığı,

II. Işık hızı, kaynağın ve gözlemcinin hareketinden bağımsız olup ve hep sabit bir değer alması,

III. Işığın farklı ortamlardan geçerken kırıldığı

sonuçlarından hangilerine ulaşılmıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

1. **Fotonlar ile ilgili;**

I. Enerji taşır.

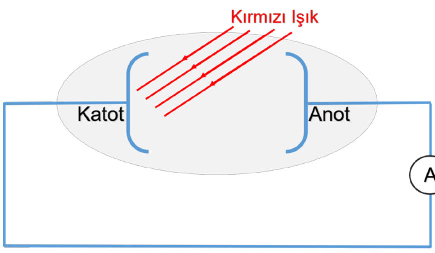
II. Momentumları vardır.

III. Durgun kütle enerjileri vardır.

ifadelerden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

2. Bir fotosel devreye kırmızı ışık gönderilince devreden akım geçtiği gözleniyor.



Bu fotosel ile ilgili,

I. Yeşil ışık kullanılırsa devreden akım geçmez.

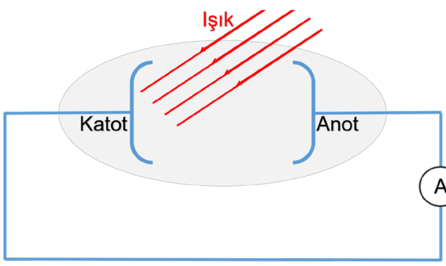
II. Mavi ışık kullanılırsa devredeki akım şiddeti artabilir.

III. Beyaz ışık kullanılırsa devreden akım geçmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

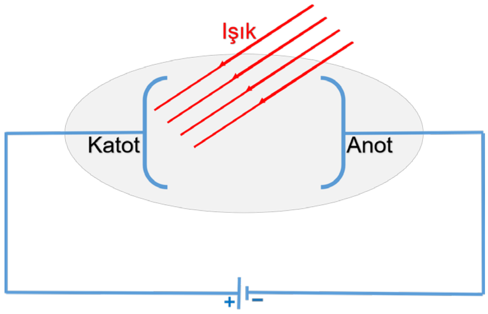
3. Şekildeki fotoselde, katottaki metalin eşik dalga boyu 8λ, gönderilen fotonun dalga boyu 2λ ve anota ulaşan elektronların maksimum kinetik enerjisi 6E olmaktadır.



Buna göre aynı fotosele 4λ dalga boylu fotonlar yollanırsa anota ulaşan elektronların maksimum kinetik enerjisi kaç E olur?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

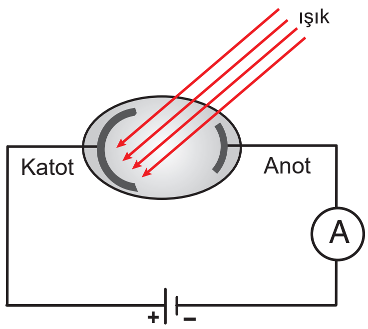
4. Eşik enerjisi 5 eV olan metal levha ve gerilimi V olan üreteç kullanılarak kurulan fotosel devre şekilde verilmiştir. Katot levhaya 13 eV enerjili fotonlar gönderildiğinde elektronlar, anota en fazla 4 eV'luk kinetik enerji ile çarpabiliyor.



Aynı fotosel devredeki üreteç ters çevrilip (+ ve - kutuplar yer değiştirilip) **katot levhaya aynı enerjili fotonlar düşürülürse elektronların anota ulaştığı anda en yüksek kinetik enerjisi kaç eV olur?**

A) 0 B) 4 C) 8 D) 12 E) 14

5. Şekildeki fotosel devrede katot metali üzerine ışık ışınları gönderilince devredeki ampermetreden akım geçtiği gözleniyor.



Ampermetrede okunan akım değerinin azalması için,

I. anot metalinin alanı

II. gönderilen ışığın dalga boyu

III. metal levhalar arasındaki uzaklık

IV. gönderilen ışığın şiddeti

niceliklerinden hangileri azaltılmalıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve IV E) III ve IV

6. **Günlük hayatta kullandığımız;**

I. Otomatik kapı sistemleri

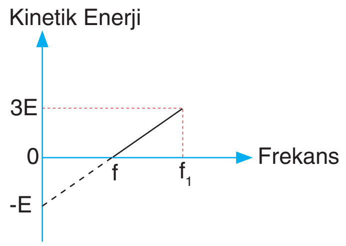
II. Işığa duyarlı aydınlatma sistemleri

III. Araçlarda far sensörleri

sistemlerinden hangileri fotoelektrik olayın teknolojideki uygulamalarına örnektir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

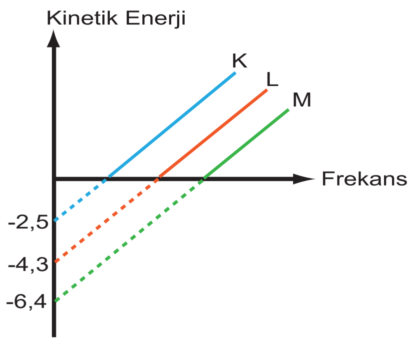
7. Bir metalden koparılan elektrona ait kinetik enerji - frekans grafiği şekilde verilmiştir.



Metalin eşik frekansı f olduğuna göre metale gönderilen ışığın frekansı f_1 kaç f'dir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

8. Tek renkli fotonlar K, L ve M metallerine gönderildiğinde fotoelektronların maksimum kinetik enerjisinin, fotonların frekansına bağlı grafiği şekilde verilmiştir.



Buna göre, fotoelektronları durduran kesme potansiyelfarkları V_K, V_L ve V_M arasındaki ilişki nedir?

A) $V_K > V_M > V_L$

B) $V_M > V_L > V_K$

C) $V_K > V_L > V_M$

D) $V_L > V_M > V_K$

E) $V_M > V_K > V_L$

9. **Demir metalinin bağlanma enerjisi 4,5 eV olduğuna göre;**

I. 2480 Å dalgaboylu X

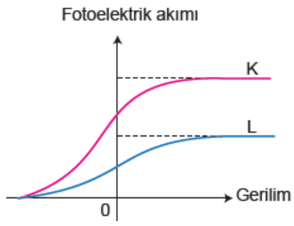
II. 6200 Å dalgaboylu Y

III. 4000 Å dalgaboylu Z

ışınlarından hangileri demir metalinden elektron koparabilir? (hc = 12400 eV.Å)

A) Yalnız X B) Yalnız Y C) Yalnız Z D) X ve Y E) Y ve Z

10. Bir fotosele K ve L kaynaklarından ayrı ayrı ışık düşürüldüğünde fotoelektrik akımın gerilime bağlı değişim grafiği şekildeki gibi oluyor.



Buna göre,

I. K kaynağından çıkan fotonların frekansı daha büyüktür.

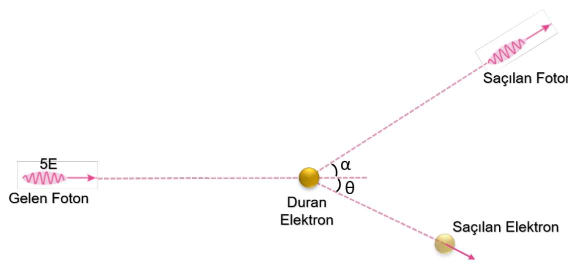
II. K ve L kaynaklarından yayılan fotonların frekansları eşittir.

III. K kaynağının ışık şiddeti, L kaynağının ışık şiddetinden büyüktür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

11. Dalga boyu 2,5λ ve enerjisi 5E olan foton durmakta olan elektrona çarpıp saçılıyor.



Bu olay ile ilgili yargılardan hangisi yanlıştır?

A) Saçılan fotonun dalga boyu 2λ olabilir.

B) Saçılan elektronun enerjisi 2E olabilir.

C) Çarpışmada momentum ve enerji korunur.

D) Saçılan elektronun da bir dalga boyu vardır.

E) Saçılan fotonun frekansı azalır.

1. Michelson - Morley Deneyi, uzayın esir adı verilen bir maddeyle dolu olduğunu ve bağıl hızın etkisi sonucunda ışık hızının farklı hızlarda ölçülebileceğini ispatlamak için yapılmıştır.

Deneyde esirin varlığını gösterebilmek için temel olarak ışığın hangi özelliğinden faydalanılmıştır?

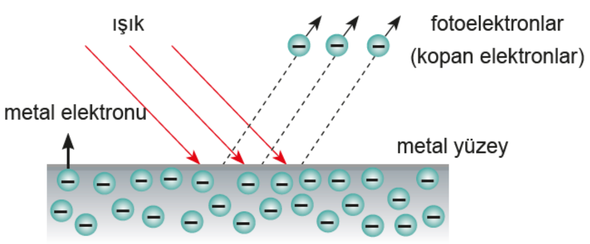
A) Polarizasyon B) Yansıma C) Kırılma
D) Kırınım E) Girişim

2. Bir düşünce deneyine göre; otobüs durağında bekleyen bir kişi, belirli bir hız ile hareket ederek gelen otobüsün farından çıkan ışığın hızını, otobüsün hızından bağımsız bir şekilde c ışık hızı olarak algılar.

Hareketli bir kaynaktan yayılan ışığın hızının durgun bir kaynaktan yayılan ışığın hızına denk olarak algılanmasının sebebini hangisi en iyi açıklar?

A) Boşlukta ışık hızı sabit değere sahiptir.
B) Işığın yayılması için ortama ihtiyaç yoktur.
C) Elektromanyetik dalgalar enine dalgalardır.
D) Işığın elektromanyetik bir dalgadır.
E) Işık hızı tüm eylemsiz referans sistemlerinde aynıdır.

3. Şekildeki gibi bir metal yüzeye farklı ışınlar ayrı ayrı düşürülerek metalden elektron sökülmektedir.Metalden sökülen fotoelektronların metalden söküldükleri andaki kinetik enerjileri farklıdır.



Bu durumun nedeni metale düşürülen ışınların,

I. renk
II. frekans
III. dalga boyu

niceliklerinden hangilerinin farklı olmasından kaynaklanmaktadır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

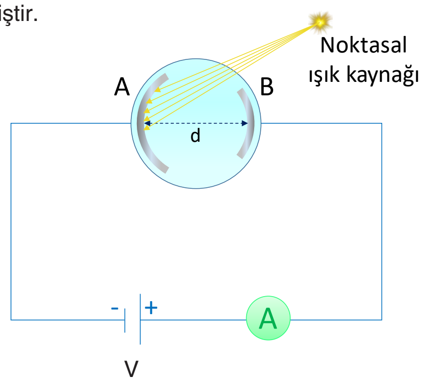
4. K, L ve M ışınlarının dalga boyları ve bu ışınların düşürüldüğü metal yüzeylerinin eşik dalga boyları tabloda verilmiştir. K, L ve M ışınlarının metal yüzeylerden kopardıkları elektronların kinetik enerjileri E_K, E_L ve E_M kadardır.

	K	L	M
Eşik Dalga Boyu	5λ	4λ	3λ
Işığın Dalga Boyu	3λ	2λ	λ

Buna göre; E_K, E_L ve E_M arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) $E_L > E_K > E_M$
B) $E_K > E_L > E_M$
C) $E_M > E_L > E_K$
D) $E_M > E_K > E_L$
E) $E_L = E_K = E_M$

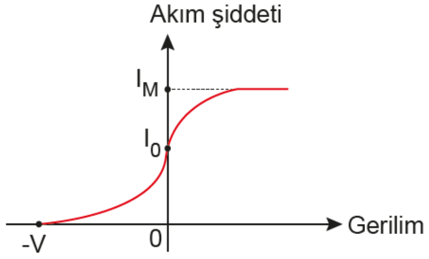
5. Şekilde noktasal bir ışık kaynağı ile yapılan fotoelektrik olayı verilmiştir.



Buna göre, işlemlerden hangisinin yapılması durumunda ampermetreden geçen akım kesinlikle artar?

A) d levhalar arası uzaklığı küçültmek
B) B levhasının alanını artırmak
C) Eşik dalga boyu daha büyük metal kullanmak
D) Gelen fotonların enerjilerini artırmak
E) Işık kaynağını fotosele yaklaştırmak

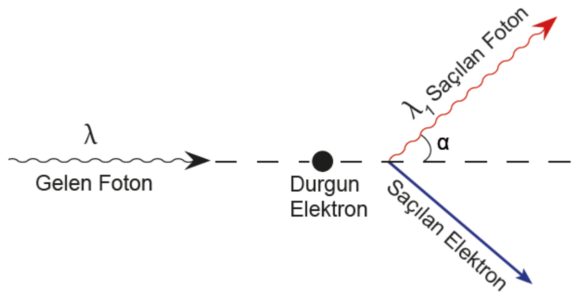
6. Bir fotosele tek renkli bir ışık gönderildiğinde oluşan akım şiddetinin üretecin gerilimine bağlı grafiği şekilde verilmiştir.



Fotosele gönderilen ışığın sadece frekansı artırıldığında V, I_0 ve I_M nasıl değişir? (I_0 : Fotoelektrik akım, I_M : Maksimum akım, V : Kesme potansiyeli)

	V	I_0	I_M
A)	artar	artar	değişmez
B)	değişmez	artar	artar
C)	artar	artar	artar
D)	artar	değişmez	değişmez
E)	artar	değişmez	artar

7. Yüksek enerjili fotonun serbest haldeki elektrona çarpması sonucunda elektron ve foton şekildeki gibi saçılıyor.



Bu saçılma olayında duran elektrona λ dalga boylu foton çarptığında, saçılan fotonun dalga boyu λ_1 oluyor. Gelen fotonun dalga boyu 2λ olduğunda, saçılan fotonun dalga boyu aynı açı altında λ_2 oluyor.

Buna göre, $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ oranı için ne söylenebilir?

A) 1'den küçüktür.

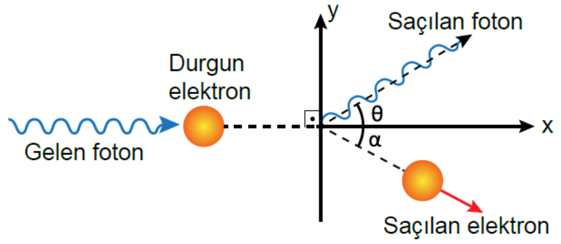
B) 1'dir.

C) 1'den büyük 2'den küçüktür.

D) 2'dir.

E) 2'den büyüktür.

8. Işığın tanecikli yapıda olduğunu gösteren Compton saçılması esnek çarpışmaya en güzel örneklerden biridir. Compton saçılmasında gelen foton ve elektron aynı düzlemdedir.



Buna göre,

I. Çarpışmada momentum ve enerji korunur.

II. Saçılan elektron kinetik enerji kazanmıştır.

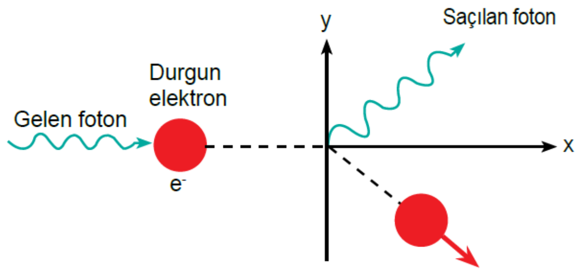
III. Gelen fotonun momentumu saçılan elektronun momentumundan daha büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

9. Compton olayında şekildeki gibi durgun elektrona gönderilen foton, elektron ile etkileşerek sapmaktadır.



Bu olay sırasında,

I. Gelen fotonun - - - - saçılan fotonun - - - - eşittir.

II. Gelen fotonun - - - - saçılan fotonun - - - - büyüktür.

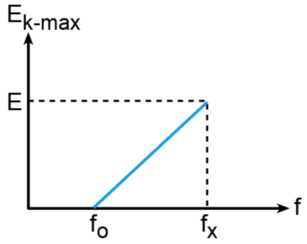
III. Gelen fotonun - - - - saçılan fotonun - - - - küçüktür.

ifadelerinde boş bırakılan yerlere yazılması gereken fiziksel büyüklükler hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	enerji	frekans	hız
B)	frekans	dalga boyu	enerji
C)	hız	frekans	dalga boyu
D)	hız	enerji	frekans
E)	dalga boyu	enerji	hız

2018 AYT

1. Bir fotoelektrik olayı deneyinde, metale düşürülen ışığın frekansı (f) ile metalden koparılarak hızlandırılan elektronların maksimum kinetik enerjileri ($E_{k\text{-}max}$) arasındaki değişim grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre grafikle ilgili,

I. Metalin cinsi değiştiğinde grafiğin eğimi değişmez.

II. f_x frekanslı ışık metalden elektron sökebilir.

III. Grafiğin eğimi, deneyde kullanılan ışığın dalga boyunu verir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

2. **Işık ile ilgili verilen,**

I. Siyah cisim ışıması

II. Tek yarıkta girişim (kırınım)

III. Fotoelektrik olay

IV. Compton saçılması

V. Işığın aynı anda yansıyıp kırılması

ifadelerinden hangileri ışığın tanecikli modelini kanıtlamaktadır?

A) I ve II B) II ve III C) I, II, IV D) I, III ve IV E) III, IV, V

2021 AYT

3. Tüm dış etkilerden yalıtılmış havasız bir ortamda ve birbirlerinden yeterince uzakta olan özdeş iki elektroskobun yaprakları arasındaki açılar birbirine eşit ve 30° dir. Bu elektroskopların elektriksel yüklerinin cinsini belirlemek için topuzlarına mor ötesi ışık yayan bir fener tutulmuş ve yaprakların hareketi gözlemlenmiştir. Elektroskoplardan birisinin yaprakları biraz kapanırken diğerinin yapraklarında herhangi bir değişiklik gözlemlenmemiştir. Ayrıca mor ötesi ışıktaki fotonların enerjisinin, elektroskopların yapıldığı metalin eşik enerjisinden biraz büyük olduğu bilinmektedir.

Buna göre yaprakları biraz kapanan ve değişmeyen elektroskopların elektriksel yüklerinin cinsi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğru olabilir?

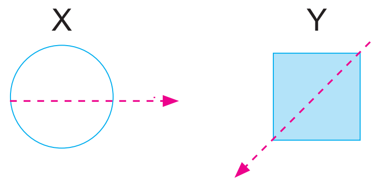
	Biraz kapanan	Değişmeyen
A)	Pozitif	Negatif
B)	Negatif	Pozitif
C)	Nötr	Pozitif
D)	Negatif	Nötr
E)	Pozitif	Nötr

2019 AYT

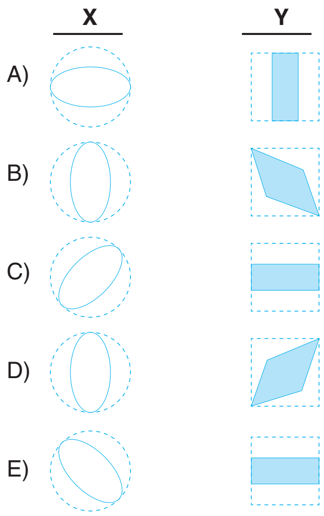
4. **Dalga boyu en küçük 4000 Å , en büyük 7000 Å olacak şekilde değişen ışığın kullanıldığı bir fotoelektrik olay düzeneğinde, fotoelektronların oluşabilmesi için eşik enerjisi en fazla kaç eV olan metal kullanılabilir?** (hc = 12400 eV.Å)

A) 4,20 B) 3,10 C) 2,25 D) 2,10 E) 1,80

5. Durgun haldeki X halkası ve Y kare levhası gösterilen yönlerde rölativistik hızlarda hareket ettiriliyor.



Buna göre rölativistik hızlarda hareket eden bu cisimlerin görünümleri nasıl olur?



6. Sıcaklığı 0 Kelvin'in üzerindeki tüm maddeler (siyah cisim olmasa bile) elektromanyetik ışıma yayar. Bu ışıma maddenin termal enerjisini, elektromanyetik enerjiye dönüştürür.

Buna göre, verilen bilgilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) İnsan vücudu her an enerjisinin bir kısmını, kızılötesi dalga olarak etrafa yayar.

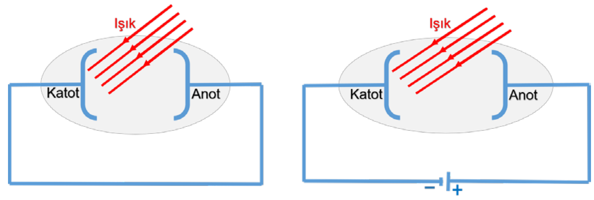
B) Çoğu maddenin yaptığı ışıma insan gözü tarafından algılanamaz.

C) Yıldızların sıcaklığını, onlardan bize gelen ışımalara bakarak anlayabiliriz.

D) Bir maddenin yaptığı ışımanın şiddetine bakarak, sıcaklığını tahmin edebiliriz.

E) Isıtılan bir metalden yayılan ışıma kırmızıdan maviye, daha sonra da mora doğru renk değiştirir.

7. Şekil - 1'deki fotosele gönderilen λ dalga boylu foton metal den elektron söküyor ve anota maksimum E kinetik enerjili elektronlar ulaşabiliyor. Daha sonra aynı fotosele Şekil - 2 'deki gibi üreteç bağlanıyor.



Şekil - 1 Şekil - 2

Buna göre, şekillerdeki fotoseller ile ilgili hangisi doğrudur?

A) Şekil 1 de fotonun dalga boyu $\frac{\lambda}{2}$ yapılırsa, foton metalden elektron sökemez.

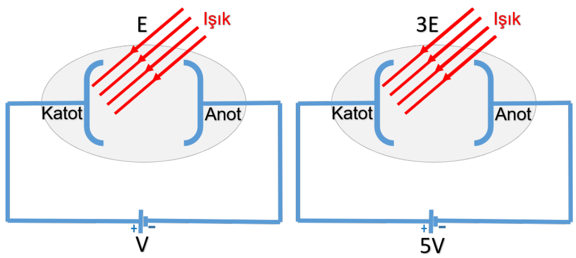
B) Şekil 1 de fotonun enerjisi iki katına çıkarsa, anota ulaşan elektronların maksimum kinetik enerjisi 2E olur.

C) Şekil 2 de λ dalga boylu fotonun kopardığı elektron, anota E den daha küçük bir kinetik enerji ile çarpar.

D) Şekil 2 de fotonun dalga boyu 2λ yapılırsa anota ulaşan elektronların maksimum kinetik enerjisi E olabilir.

E) Şekil 2 de fotonun enerjisi artırılırsa fotoelektrik akım azalır.

8. Şekil 1'de fotosele gönderilen E enerjili fotonların oluşturduğu fotoelektrik akım, potansiyel farkı V olan üreteç yardımıyla kesiliyor. Aynı fotosele Şekil 2'de 3E enerjili fotonlar gönderildiğinde fotoelektrik akım, potansiyel farkı 5V olan üreteç yardımıyla kesiliyor.



Şekil - 1 Şekil - 2

Buna göre, aynı fotosele 5E enerjili fotonlar gönderilirse kesme gerilimi kaç V olur?

A) 7 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

1. **MR cihazı aşağıdakilerden hangisinin manyetik alan içindeki titreşimlerinden yola çıkılarak oluşturulmuştur?**

A) Proton

B) Elektron

C) Ses Dalgaları

D) X ışınları

E) Nötron

2. **P ve N tipi yarı iletkenlerin birleştirilmesi ile oluşturulan, devrede sinyal yükseltici, anahtarlama elemanı olarak da kullanılabilen, akım ve gerilim kazancı sağlayan devre elemanı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) Diyot

B) LED

C) Fotodirenç

D) Kondansatör

E) Transistör

3. **Aşağıda verilen;**

I. Ultrason

II. Tomografi

III. SONAR

cihazlarından hangileri görüntüleme amacı ile kullanılmaktadır?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

4. **Aşağıdakilerden hangisinin tespitinde X-ışınlarından <u>yararlanılmamaktadır</u>?**

A) Nesnelerin içeriğini öğrenmede

B) Sanayi sektöründe kalite kontrolünde

C) Ressamlara ait resimlerin sahte olup olmadığını belirlemede

D) Değerli taşları sahtelerinden ayırt etmede

E) Gemilerde derinlik tespitinde

5. **Güneş pili ile ilgili aşağıda verilen,**

I. Doğru akım üretir.

II. Alternatif akım üretir.

III. Üretiminde süper iletkenler kullanılır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

6. **Elektrikle kutuplanan sıvı kristallerinin ışığı tek fazlı geçirmesi sağlanarak, önüne eklenen filtre yardımıyla görüntü elde edilen teknolojinin adı hangisinde doğru verilmiştir?**

A) LCD

B) LED

C) Plazma

D) Röntgen

E) MR

7. Süper iletkenler elektrik akımına karşı neredeyse hiç direnç göstermeyen maddelerdir.

Buna göre süper iletken bir madde kullanılarak,

I. Elektrik iletim hattı

II. Elektrikli ısıtıcı

III. Bilgisayar çipi

araçlarından hangileri <u>üretilmez</u>?

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

8. 1959'da Richard P. Feynman "There is Plenty of Room at the Bottom" adlı konuşmasında her şeyi küçük bir ölçekte yönlendirme ve denetleme düşüncesini dile getirdi.

Buna göre, Feynman bu konuşmasında fiziğin hangi alanı üzerinde başlangıç yapmıştır?

A) Nanoteknoloji

B) Süper İletkenlik

C) Yarı İletkenler

D) Nükleer Enerji

E) Lazer

9. **Lazer ışını ve kullanım alanları ile ilgili verilen bilgilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?**

A) Sanayide metal kesmek ve kaynak yapmak için kullanılabilir.

B) Daha net görüntüleri, daha hızlı yazmak için yazıcılarda kullanılabilir.

C) Tek renkli ışık olduğu için fiberoptik kablolarda veri aktarırken kullanılamaz.

D) Arazilerde hassas mesafe ölçümleri yapmak için kullanılabilir.

E) Tekstilde kumaşı etrafında parça kalmayacak şekilde kesmek için kullanılabilir.

10. Işık veren diyotlara LED adı verilir. Yarı iletken malzeme kullanılarak üretilir. Enerji tüketimi düşük olduğu için oldukça verimlidir ve uzun ömürlü kullanım süresi olmasından dolayı çok geniş bir kullanım alanı vardır.

Buna göre,

I. Televizyon ve bilgisayar ekranları

II. Sinyalizasyon ve dekoratif aydınlatma

III. Otomobil farları ve trafik ışıkları

alanlarından hangilerinde LED kullanılır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

11. **Görüntüleme cihazlarından biri olan termal kameralar ile ilgili,**

I. Kızılötesi ışınımı tespit eder.

II. Sıcak noktaları kırmızı, soğuk noktaları ise mavi tonda gösterir.

III. Görüntülenecek kısma temas gerektirmeden görüntü elde eder.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

12. X-ışınları bir tüpten çıkarak vücuda gönderilir. Her bölgenin yoğunluğu farklı olduğundan X-ışınları farklı dokularda farklı oranlarda geçer. Atom numarası büyük olan atomlar daha yoğun olduğundan bu atomların bulunduğu bölgelerde X-ışınlarının geçiş oranı daha düşüktür. X-ışınlarında meydana gelen zayıflama, dokunun çevresindeki dedektörler tarafından algılanıp görüntüye dönüştürülür.

Çalışma prensibi verilen görüntüleme cihazı aşağıdakilerden hangisidir?

A) MR

B) BT

C) PET

D) Ultrason

E) Termal kamera

1. Modern tıpta, hastalıkların tanısında ve tedavisinde hekimlere rehberlik etme amaçlı mühendislerle geliştirilen cihazlar biyomedikal cihaz olarak tanımlanır.

Buna göre,

I. Bilgisayarlı Tomografi (BT)
II. Manyetik rezonans görüntüleme
III. Sonar
IV. Termal kameralar
V. Ultrason

cihazlarından hangileri tıp biliminde tanı, teşhis ve tedavide kullanılan biyomedikal görüntüleme cihazlarından değildir?

A) I ve II B) II ve III C) III ve IV D) IV ve V E) II ve IV

2. **Güneş pilleri;**

I. Uzay araçları
II. Hesap makineleri
III. Sokak lambaları
IV. Güneş enerjili su ısıtıcıları

araçlarından hangilerinin çalıştırılması için kullanılır?

A) Yalnız IV B) I ve IV C) II ve III D) I, II ve III E) II, III ve IV

3. **Sağlıkta ve sanayide yaygın olarak kullanılan lazer ışını ile ilgili,**

I. Tek bir noktaya odaklanabildiği için bu noktalarda yüksek sıcaklık elde edilebilir
II. Aynı anda farklı dalga boylarında ışıma yaptıkları için odaklandığı yeri kesebilir
III. Uzak mesafelere dağılmadan, ince bir demet halinde ortamda yayılabilir

yargılarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

4. **Görüntüleme cihazlarının çalışma prensipleriyle ilgili fizik konuları arasında bağlantı kuran;**

I. BT cihazı, X-ışınlarının insan vücudundan geçip detektöre ulaşma durumlarına bakarak vücudun incelenen bölümünün kesitsel görüntüsünü çıkarmaya yarayan bir araçtır.
II. Sonar cihazı, elektromanyetik dalgaların su altındaki yayılımından yararlanarak yön bulmada, haberleşmede ve deniz araçlarının tespitinde kullanılan bir araçtır.
III. MR cihazı, protonların manyetik alan altındaki titreşimlerinden yararlanılarak yapılan tanı amacıyla kullanılan bir cihazdır.
IV. Ultrason cihazı yüksek frekanslı elektromanyetik dalgaları vücuda göndererek doku yüzeyinden gelen yankıları saptama esasına dayanan görüntüleme cihazıdır.
V. Termal kameralar, IR (kızılötesi) enerji kullanarak görüntünün genel yapısını IR enerjisine göre farklı renklerle gösteren görüntüleme cihazıdır.

açıklamalarından hangileri yanlıştır?

A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) II ve IV E) IV ve V

5. 1911 yılında Hollandalı Fizikçi Onnes tarafından keşfedilen süper iletkenlik, mutlak sıfıra yakın sıcaklıklarda bazı maddelerin akıma karşı yaklaşık sıfır direnç gösterdiğini vurgulamaktadır. Daha sonraki yıllarda yapılan deneyler bu durumun metaller yerine alaşımlar kullanıldığında daha yüksek sıcaklıklarda da gerçekleştiğini göstermektedir.

Bu durum süper iletkenlerin,

I. Kullanışlılığını arttırır.
II. Maliyetini düşürür.
III. Bilim çevrelerinden kabul edilmesini sağlar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

6. Paneller arasındaki neon ve ksenon gazlarına gerilim uygulanarak, gazlar iyonlaştırılır. Bu esnada salınan fotonlar, yüzeye çarpıp ekranı aydınlatır. Her piksel ayrı ayrı aydınlatıldığı için renk derinliği fazla ve görüntü daha akıcıdır. Hareketli görüntülerde daha iyi performans sergiler ve görüş açısı oldukça yüksektir.

Bahsedilen görüntü teknolojisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Sonar
B) LED
C) Plazma
D) Ultrason
E) LCD

7. Süper iletken maddelerin kritik sıcaklığı,

I. Maddelerin cinsi
II. Maddenin alaşım olması
III. Maddenin kesit alanı

niceliklerinden hangilerine bağlıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

8. Nano malzemeler,

I. Sağlık - mikro ameliyatlar
II. Endüstri - hafif ve kuvvetli malzemeler
III. Eczacılık - nano ölçekli ilaç yapımı

alanlarında kullanılmaktadır.

Bu durum nano malzemelerin hangi özelliğine dikkat çekmektedir?

A) Sağlamlık
B) Küçük alanlara sığabilme
C) Kullanışlılık
D) Hafiflik
E) Depolanabilme

9. Süper iletken maddeler günlük yaşamda,

I. Yüksek hızlı trenler
II. Parçacık hızlandırıcılar
III. MR cihazları
IV. Ultrason cihazları

araçlarının hangilerinde kullanılır?

A) Yalnız I B) I ve II C) II ve IV D) I, II ve III E) II, III ve IV

10. Nanoteknoloji, maddenin atomik ve moleküler seviyede (10^{-9} m) kontrol edilmesidir.

Buna göre,

I. Su tutmayan kumaşlar
II. Dezenfektan ve deterjanlar
III. Ahşap yüzeyler için üretilen çizilmelere karşı dirençli vernikler
IV. UV filtreli güneş kremleri

ürünlerinden hangileri nanoteknoloji ürünlerine örnek verilebilir?

A) I ve II B) II ve IV C) I, II ve III D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

1. **Günlük hayatta kullanılan,**

I. LCD televizyon,
II. plazma televizyon,
III. bilgisayar ekranı,
IV. hesap makinaları

araçlarından hangilerinin yapısında sıvı kristal kesinlikle bulunmaktadır?

A) Yalnız I B) II ve III C) I, II ve IV
D) I, III ve IV E) I, II, III ve IV

2. **Tıpta teşhis amacı ile kullanılan,**

I. Tomografi,
II. MR,
III. Ultrason

cihazlarından hangileri X–ışınlarından faydalanmaktadır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

3. Görüntüleme cihazları pek çok alanda hayatımızı kolaylaştırmaktadır.

Buna göre,

I.

Tomografi cihazı

II.

Ultrason cihazı

III.

Sonar cihazı

cihazların hangilerinden mekanik dalga yayılır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

4. Devre elemanlarının dirençlerinden dolayı enerjinin bir kısmı ısıya dönüşmekte ve enerji kaybı yaşanmaktadır. Elektrik ve elektronik devrelerde iletkenlik özelliği yüksek olan maddeler kullanılmaktadır. Maddelerle ilgili yapılan bilimsel araştırmalar neticesinde belirli şartlarda maddenin direncinin sıfır olmasına süper iletkenlik denir.

Maddelerin süper iletken olabilme şartları ile ilgili,

I. Her madde süper iletken hâle dönüşebilir.
II. Bazı maddeler kritik sıcaklığa ulaştığında süper iletken olur.
III. Süper iletken olan bir madde sıcaklık artsa bile süper iletken özelliğini kaybetmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

5. **Hangisi fiziğin teknoloji alanındaki kullanımına örnek olarak <u>verilemez</u>?**

A) Hücrelerdeki hasarları onarabilen robotların yapılması
B) Binaların kir tutmayan boya ile boyanması
C) Canlıların vücut sıcaklığını uzaktan ölçen aletlerin geliştirilmesi
D) Ses dalgalasının maddeden geçiş hızından yararlanılarak organların görüntülenmesi
E) Hastalıkların engellenmesi için bitkilere vitamin sentezinden sorumlu genlerin aktarılması

6. Görüntüleme cihazlarının hangisinde kullanılan dalga türünün yayılma şekli diğerlerinden farklıdır?

A) Röntgen B) Tomografi C) Radarlar

D) Termal Kameralar E) Ultrason

7. Yarı iletken maddelerle ilgili,

I. Dışardan bir etki olmadığı sürece yalıtkan maddelerdir.

II. Kristal yapıya sahiptirler.

III. Laboratuvar ortamında bileşik olarak elde edilebilirler.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

8. Yarı iletken malzemeler ile yapılan diyot ve transistörün kullanım alanlarına dair tablo verilmiştir.

I.	Alternatif akımı doğru akıma çevirme
II.	Devreyi açıp kapatma (anahtar)
III.	Tek yönlü akım geçişini sağlama
IV.	Akımı yükseltme
V.	Radyo frekanslarını ayrıştırma

Verilen özelliklerden hangileri diyota, hangileri transistöre aittir?

	Diyot	Transistör
A)	I, II, III	IV, V
B)	IV, V	I, II, III
C)	I, V	II, III, IV
D)	I, III, V	II, IV
E)	I, IV	II, III, V

9. Röntgen cihazında;

I. Görüntüleme için X-ışınları kullanılır.

II. Canlı vücuduna zararlı etkisi vardır.

III. Üç boyutlu görüntü elde edilir.

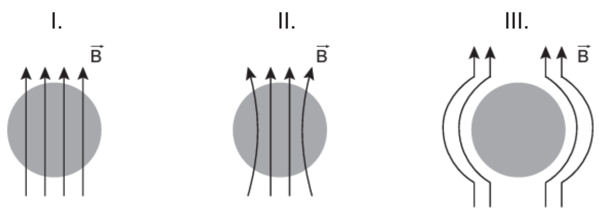
özelliklerinden hangileri bulunur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

10. Süper iletkenler ile ilgili araştırma yapan Meissner ve Ochsenfeld isimli iki araştırmacı süper iletkenlerin manyetik alanı yüzeylerinde bölgesel bir elektrik akımı oluşturarak, dışladığını keşfetmişlerdir. Süperiletkenlerin bu davranışı Meissner etkisi olarak bilinir.

Buna göre,



maddelerinin hangilerinde Meissner etkisi gözlenir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

2019 AYT

1. Sağlık, savunma sanayi ve diğer bazı alanlarda kullanılan termal kamera, PET ve sonar görüntüleme cihazlarından elde edilen görüntülerin fiziksel olarak oluşma prensipleri karışık olarak aşağıda verilmiştir:

I. Elektronların anti parçacıklarıyla birleşmesi sonucu yayılan ışınlar dedektörler yardımıyla sayılarak, görüntü oluşturulur.

II. Bir hedefe çarparak geri yansıyan ses dalgaları dedektörler yardımıyla algılanarak, hedefin görüntüsü oluşturulur.

III. Bir cisimden yayılan kızılötesi ışınlar dedektörler yardımıyla algılanarak, cismin görüntüsü oluşturulur.

Buna göre, görüntünün oluşma prensibi ile görüntüleme cihazı eşleştirmesi aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	Termal kamera	Sonar	PET
B)	Termal kamera	PET	Sonar
C)	Sonar	PET	Termal kamera
D)	PET	Termal kamera	Sonar
E)	PET	Sonar	Termal kamera

2021 AYT

2. Laser ışınlarının elde edilişi sırasında atomda;

I. uyarılma,

II. foton ışıması (yayınlama),

III. füzyon

olaylarından hangileri gerçekleşir?

A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

3. Süper iletkenlik, sıcaklık belli bir değerin altına düştüğünde bir malzemenin direncinin tamamen sıfır olmasıdır.

Buna göre hangisi süper iletkenliğin kullanım alanlarına örnek olarak verilemez?

A) Maglev trenleri

B) MR cihazı

C) Elektrikli ısıtıcı

D) Uzun mesafe elektrik dağıtımı

E) Güçlü mıknatıslar

4. Diyotlar ile ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) Diyotların yapısında P ve N tipi yarı iletkenler kullanılır.

B) Elektrik akımını tek yönde geçirmek için kullanılabilir.

C) Bazı diyotlar doğru yönde gerilim uygulanınca ışık yayar.

D) Devrelerde gerilimi yükseltmek ya da alçaltmak için kullanılır.

E) Alternatif akımı, doğru akıma çeviren sistemlerde kullanılır.

5. Tıpta kullanılan bazı görüntüleme cihazlarında vücudumuz radyasyona maruz kalır. Vücudumuza ne kadar zarar verdiği, radyasyon yayan cihazda ne kadar süre geçirdiğimiz ve cihazın yaydığı ışımanın enerjisi ile ilgilidir.

Buna göre, hangisinin vücudumuza radyasyon etkisi en fazladır?

A) Röntgen

B) Ultrason

C) Manyetik Rezonans (MR)

D) Dijital ateş ölçer

E) Tomografi

6. Her madde enerjisinin bir kısmını ışıma olarak etrafa yayar. Termal kamera bu ışımayı algılayarak cisimlerin sıcaklıklarını ayırt etmemizi sağlar.

Buna göre bir canlının fark edilmesini sağlayacak şekilde imal edilmiş bir termal kamera aşağıdaki elektromanyetik dalgalardan hangisini algılar?

A) Radyo Dalgaları

B) Kızılötesi

C) Gama

D) Mor ötesi

E) X ışınları

7. Görüntüleme sistemi olarak kullanılan,

I. Tomografi

II. MR

III. Termal Kamera

IV. Röntgen

V. PET

araçlarından hangileri X ışınlarını kullanarak görüntüleme yapmaktadır?

A) I ve III B) I ve IV C) I, II ve III

D) II, III ve IV E) II, IV ve V

8. Aşağıdaki teknolojik araçların,

I. Diyot

II. Transistör

III. Kondansatör

IV. Güneş pili

V. Led

hangilerinin üretiminde yarı iletken malzeme kullanılabilir?

A) II, IV ve V

B) I, II ve IV

C) II, III, IV ve V

D) I, II, IV ve V

E) I, II, III, IV ve V

9. Güneş ışığını elektrik akımına dönüştüren (fotovoltaik) bir araç olan güneş pilleri ile ilgili bilgilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Doğru akım (DC) kaynağıdır.

B) Yenilenebilir enerji kaynağıdır.

C) Yapısında P ve N tipi yarı iletken malzeme kullanılır.

D) Gün içerisinde performansı düşmeden aynı verimle çalışabilir.

E) İlk kurulum maliyeti yüksek olsa da sonraki süreçte yakıt masrafı olmadığı için oldukça verimlidir.

10. Plazma ekranların avantajları arasında,

I. Resim kalitesi iyidir.

II. LED ve LCD ekranlardan daha fazla renk sayısına sahiptir.

III. İzleme açısı çok geniştir.

IV. Hareketli görüntülerde daha akıcı bir performans verir.

V. Eşit süredeki enerji tüketimi LED ve LCD ekranlardan daha düşüktür.

yargılarından hangileri yer alır?

A) I, II ve IV

B) II, III ve V

C) III, IV ve V

D) I, II, III ve IV

E) I, II, III, IV ve V

11. Normalde yalıtkan olan maddelere bir dış etki uygulandığı zaman değerlik elektronları serbest hale geçerek madde, iletken özelliği gösterebilir. Bu tip maddelere yarı iletken madde denir.

Buna göre,

I. Elektronik alanında yoğun olarak kullanılırlar.

II. Enerji üretimi için kullanılabilirler.

III. Üzerinden akım geçerse ışık yayabilirler.

IV. Dış etki ortadan kalkınca tekrar yalıtkan özellik gösterirler.

hangileri yarı iletken maddelerin özelliklerinden biridir?

A) I ve III

B) III ve IV

C) I ve IV

D) I, III ve IV

E) I, II, III ve IV

FİZİK CEVAP ANAHTARI

VEKTÖR

1. ADIM	1- A 11- D	2- D	3- B	4- B	5- E	6- A	7- E	8- B	9- C	10- D
2. ADIM	1- B	2- B	3- B	4- A	5- D	6- D	7- B	8- C	9- C	10- B
3. ADIM	1- D	2- D	3- A	4- C	5- A	6- C	7- E	8- C	9-C	

BAĞIL HAREKET

1. ADIM	1- C 11- E	2- A	3- B	4- B	5- E	6- D	7- E	8- A	9- D	10- B
2. ADIM - A	1- B 11- C	2- C	3- D	4- A	5- E	6- E	7- E	8- A	9- A	10- D
2. ADIM - B	1- C	2- A	3- B	4- A	5- B	6- A	7- E	8-C		
3. ADIM	1- C	2- E	3- B	4- A	5- A	6- C	7- E	8- C	9- B	10- B

NEWTON'IN HAREKET YASALARI

1. ADIM	1- C	2- C	3- A	4- E	5- E	6- A	7- D	8- B	9- C	10- C
2. ADIM - A	1- A	2- A	3- A	4- B	5- A	6- C	7- A	8- E	9- A	10- E
2. ADIM - B	1- D	2- E	3- A	4- C	5- B	6- E	7- C	8- A		
3. ADIM	1- C	2- C	3- C	4- B	5- D	6- C	7- D	8- C	9- A	10- B

BIR BOYUTTA SABIT İVMELI HAREKET

1. ADIM	1- D	2- D	3- E	4- D	5- E	6- B	7- A	8- C	9- D	10- B
2. ADIM - A	1- E	2- A	3- C	4- D	5- D	6- E	7- A	8- B		
2. ADIM - B	1- D	2- E	3- C	4- B	5- A	6- C	7- C			
3. ADIM	1- B	2- D	3- C	4- D	5- B	6- B	7- A	8- E	9- B	

İKI BOYUTTA HAREKET

1. ADIM	1- E	2- E	3- B	4- C	5- B	6- C	7- E	8- D	9- D	10- B
2. ADIM - A	1- C	2- C	3- E	4- D	5- C	6- C	7- A	8- E		
2. ADIM - B	1- C	2- A	3- D	4- C	5- A	6- B	7- D	8- D		
3. ADIM	1- C	2- B	3- D	4- C	5- C	6- C	7- D	8- C	9- C	

ENERJI VE HAREKET

1. ADIM	1- B 11- C	2- D	3- D	4- E	5- A	6- C	7- B	8- A	9- B	10- D
2. ADIM - A	1- C	2- A	3- D	4- E	5- B	6- C	7- B	8- B	9- D	
2. ADIM - B	1- E	2- C	3- C	4- C	5- B	6- A	7- D	8- D		
3. ADIM	1- C	2- E	3- A	4- D	5- A	6- B	7- C	8- D	9- E	

İTME VE ÇIZGISEL MOMENTUM

1. ADIM	1- A	2- E	3- D	4-C	5- E	6- C	7- A	8- B	9- A	10- C
2. ADIM - A	1- B 11- C	2- D	3- B	4- E	5- D	6- C	7- D	8- A	9- C	10- C
2. ADIM - B	1- C	2- B	3- B	4- C	5- A	6- D	7- A	8- A		
3. ADIM	1- E	2- D	3- A	4- B	5- A	6- A	7- A	8- C	9- A	10- C

FİZİK CEVAP ANAHTARI

TORK - DENGE VE DENGE ŞARTLARI- KÜTLE MERKEZI

1. ADIM	1- C	2- A	3- D	4- A	5- B	6- C	7- A	8- B	9- A	10- D
	11- C									
2. ADIM - A	1- D	2- C	3- C	4- C	5- E	6- A	7- E	8- D	9- D	10- C
	11- B									
2. ADIM - B	1- B	2- A	3- D	4- C	5- D	6- D	7- C	8- D		
3. ADIM	1- A	2- E	3- A	4- C	5- A	6- D	7- E	8- D		

BASIT MAKINELER

1. ADIM	1- D	2- C	3- A	4- B	5- B	6- C	7- B	8- D	9- E
2. ADIM - A	1- A	2- C	3- B	4- A	5- B	6- B	7- C	8- A	
2. ADIM - B	1- C	2- E	3- A	4- B	5- B	6- E	7- E		
3. ADIM	1- E	2- A	3- B	4- B	5- E	6- C	7- C	8- E	9- C

ELEKTRIKSEL KUVVET VE ELEKTRIK ALAN

1. ADIM	1- D	2- D	3- A	4- A	5- B	6- E	7- D	8- A	
2. ADIM	1- E	2- C	3- C	4- B	5- E	6- E	7- A	8- E	
2. ADIM - B	1- D	2- A	3- B	4- D	5- B	6- B	7- E	8- A	9- B
3. ADIM	1- A	2- C	3- A	4- C	5- D	6- B	7- C	8- D	

ELEKTRIKSEL POTANSIYEL

1. ADIM	1- C	2- B	3- C	4- C	5- A	6- C	7- E	8- E	9- E	10- D
2. ADIM - A	1- C	2- A	3- B	4- B	5- A	6- C	7- A	8- C	9- A	
2. ADIM - B	1- C	2- B	3- C	4- B	5- C	6- C	7- C	8- E		
3. ADIM	1- D	2- D	3- D	4- D	5- C	6- E	7- B	8- D	9- B	10- C

DÜZGÜN ELEKTRIK ALAN VE SIĞA

1. ADIM	1- D	2- E	3- A	4- C	5- B	6- B	7- E	8- A	9- C	10- B
2. ADIM - A	1- E	2- B	3- E	4- B	5- E	6- D	7- B	8- C		
2. ADIM - B	1- A	2- D	3- B	4- E	5- C	6- E	7- D	8- C		
3. ADIM	1- E	2- B	3- A	4- D	5- D	6- B	7- E	8- D		

MANYETIZMA

1. ADIM	1- C	2- C	3- B	4- A	5- C	6- B	7- C	8- D		
2. ADIM - A	1- C	2- A	3- E	4- D	5- C	6- B	7- C	8- D	9- D	10- D
2. ADIM - B	1- E	2- C	3- D	4- D	5- A	6- B	7- B	8- E		
3. ADIM	1- A	2- C	3- A	4- A	5- A	6- D	7- B	8- A		

FİZİK CEVAP ANAHTARI

ELEKTROMANYETIK İNDÜKLENME

1. ADIM	1- D	2- C	3- D	4- B	5- D	6- D	7- B	8- E	9- D	
2. ADIM - A	1- E	2- B	3- D	4- A	5- C	6- B	7- D	8- C	9- D	10- C
2. ADIM - B	1- D	2- D	3- C	4- D	5- C	6- B	7- E	8- E		
3. ADIM	1- B	2- D	3- B	4- B	5- D	6- C	7- D	8- E	9- B	

ALTERNATIF AKIM - TRANSFORMATÖR

1. ADIM	1- D	2- D	3- E	4- C	5- A	6- A	7- D	8- E	9- B	10- D
2. ADIM - A	1- D	2- E	3- E	4- B	5- C	6-B	7- D	8- D	9- E	
2. ADIM - B	1- C	2- D	3- A	4- C	5- D	6- E	7- C	8- E	9- B	
3. ADIM	1- A	2- C	3- E	4- D	5- E	6- D	7- E	8- B		

DÜZGÜN ÇEMBERSEL HAREKET - DÖNEREK ÖTELEME HAREKETI

1. ADIM - A	1- D 11- E	2- B	3- E	4- B	5- B	6- C	7- C	8- D	9- C	10- A
1. ADIM - B	1- E 11- D	2- D	3- A	4- C	5- C	6- C	7- B	8- D	9- D	10- C
2. ADIM - A	1- C 11- C	2- C	3- E	4- A	5- D	6- E	7- C	8- D	9- D	10- D
2. ADIM - B	1- A	2- C	3- E	4- A	5- C	6- B	7- D	8- D		
3. ADIM - A	1- A	2- A	3- B	4- A	5- B	6- C	7- A	8- E	9- B	
3. ADIM - B	1- B	2- E	3- D	4- A	5- E	6- D	7- B	8- C		

AÇISAL MOMENTUM - KÜTLE ÇEKIM KUVVETI - KEPLER KANUNLARI

1. ADIM	1- E	2- A	3- E	4- A	5- E	6- D	7- C	8- A	9- D	10- A
2. ADIM - A	1- A 11- E	2- C	3- C	4- B	5- B	6- A	7- B	8- B	9- E	10- A
2. ADIM - B	1- E	2- A	3- D	4- E	5- D	6- E	7- A	8- D	9- B	
3. ADIM	1- D	2- E	3- C	4- C	5- E	6- D	7- A	8- A	9- C	

BASIT HARMONIK HAREKET

1. ADIM	1- E 11- D	2- C	3- B	4- D	5- E	6- B	7- E	8- C	9- B	10- D
2. ADIM - A	1- B	2- E	3- A	4- C	5- E	6- D	7- B	8- D	9- C	
2. ADIM - B	1- C	2- E	3- C	4- B	5- E	6- B	7- D	8- C	9- E	
3. ADIM	1- B	2- A	3- A	4- C	5- A	6- D	7- C	8- D	9- A	10- E

FİZİK CEVAP ANAHTARI

DALGA MEKANIĞI / DALGALARDA KIRINIM GIRIŞIM - DOPPLER - ELEKTROMANYETIK DALGALAR

1. ADIM - A	1- D 11- B	2- D	3- A	4- E	5- D	6- D	7- D	8- E	9- B	10- E
1. ADIM - B	1- D	2- E	3- A	4- E	5- B	6- C	7- B	8- E	9- C	10- D
2. ADIM - A	1- C	2- E	3- A	4- D	5- E	6- D	7- A	8- C	9- C	10- E
2. ADIM - B	1- E	2- C	3- C	4- D	5- A	6- B	7- E	8- D	9- B	10- B
3. ADIM - A	1- A 11- D	2- C	3- D	4- A	5- A	6- A	7- E	8- E	9- E	10- E
3. ADIM - B	1- E	2- D	3- D	4- E	5- A	6- C	7- B	8- B	9- E	10- A

ATOM FIZIĞI VE RADYOAKTIVITE

1. ADIM	1- D	2- C	3- B	4- E	5- A	6- B	7- D	8- C	9- C	10- D
2. ADIM - A	1- C 11- E	2- C 12-C	3- C	4- A	5- B	6- D	7- C	8- E	9- E	10- E
2. ADIM - B	1- D	2- E	3- C	4- D	5- B	6- C	7- E	8- E	9- C	10- C
3. ADIM	1- D	2- B	3- B	4- A	5- E	6- D	7- C	8- D	9- B	10- E

MODERN FIZIK

1. ADIM	1- C 11- C	2- C	3- C	4- B	5- E	6- C	7- E	8- D	9- E	10- D
2. ADIM - A	1- C 11- A	2- B	3- B	4- D	5- D	6- E	7- B	8- C	9- A	10- E
2. ADIM - B	1- E	2- E	3- E	4- C	5- E	6- A	7- A	8- E	9- C	
3. ADIM	1- D	2- D	3- B	4- B	5- B	6- D	7- D	8- B		

MODERN FIZIĞIN TEKNOLOJIDEKI UYGULAMALARI

1. ADIM	1- A 11- E	2- E 12- B	3- E	4- E	5- A	6- A	7- A	8- A	9- C	10- E
2. ADIM - A	1- C	2- D	3- B	4- D	5- E	6- C	7- C	8- C	9- D	10- E
2. ADIM - B	1- A	2- A	3- E	4- B	5- E	6- E	7- E	8- D	9- C	10- C
3. ADIM	1- E 11- E	2- C	3- C	4- D	5- E	6- B	7- B	8- E	9- D	10- D